

【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の楽器の楽器音を再生する再生手段、前記複数の楽器の再生を制御するスコアデータを格納する格納手段、

前記複数の楽器から1または2以上の楽器を特定する特定手段、

前記格納手段から前記スコアデータを順次読み出し、前記特定手段によって特定された楽器以外の前記楽器の楽器音の再生を制御する第1再生制御手段、

プレイヤから入力される入力操作信号を出力する入力手段、および前記入力操作信号に応じて前記特定手段によって特定された楽器の楽器音の再生を前記入力操作信号によって指定される再生タイミングに従って制御する第2再生制御手段を備える、音楽演奏ゲーム装置。

【請求項2】前記スコアデータは前記複数の楽器のそれぞれに対応するかすくなくとも発音/消音の情報を含む制御情報を含む、

前記第1再生制御手段は前記制御情報に基づいて前記特定手段によって特定された楽器以外の楽器の楽器音の再生を制御する、請求項1記載の音楽演奏ゲーム装置。

【請求項3】前記格納手段から前記スコアデータを順次読み出し、前記特定手段によって特定された楽器の演奏タイミングを教示する教示手段をさらに備える、請求項1または2記載の音楽演奏ゲーム装置。

【請求項4】前記教示手段は、前記特定手段によって特定された楽器の演奏タイミングを視認可能にモニタ上に表示する演奏タイミング表示手段を含む、請求項3記載の音楽演奏ゲーム装置。

【請求項5】前記演奏タイミング表示手段は、前記特定手段によって特定された楽器が担当するパートの正しい演奏を誘導する誘導マークをスクロール表示するとともに、前記誘導マークの移動経路上の正しい演奏位置を教示する演奏位置マークを固定表示する、請求項4記載の音楽演奏ゲーム装置。

【請求項6】前記演奏タイミング表示手段は、前記特定の楽器に対応する制御情報に基づいて前記誘導マークの表示を制御する誘導マーク表示制御手段を含む、請求項5記載の音楽演奏ゲーム装置。

【請求項7】前記制御情報は音楽再生処理および誘導マーク登録処理の実行待機時間を定める待機時間情報をさらに含む、

前記実行待機時間をカウントする第1カウント手段、

前記第1カウント手段によって前記実行待機時間をカウントしたとき前記特定手段によって特定された楽器以外の楽器の楽器音の前記音楽再生処理を実行する第1実行手段、

前記第1カウント手段とは独立して前記実行待機時間をカウントする第2カウント手段、および前記第2カウント手段によって前記実行待機時間をカウントしたとき前記誘導マーク登録処理を実行する第2実行手段をさらに

備える、請求項6記載の音楽演奏ゲーム装置。

【請求項8】前記第2カウント手段は、前記誘導マークの出現から前記演奏位置マークに到達するまでの時間分だけ前記第1カウント手段より早く前記実行待機時間をカウントする、請求項7記載の音楽演奏ゲーム装置。

【請求項9】前記誘導マークが前記演奏位置マーク上を通過するとき、前記入力操作信号に基づいて正しい演奏タイミングで演奏されたかどうかを判断する判断手段、および正しい演奏タイミングで演奏されたとき、前記誘導マークの表示色および形状の少なくとも一方を変更する変更手段をさらに備える、請求項6ないし8のいずれかに記載の音楽演奏ゲーム装置。

【請求項10】前記特定手段によって特定された楽器を演奏する第1キャラクターの前記モニタへの表示を制御する第1楽器演奏キャラクター表示制御手段、および前記特定手段によって特定された楽器以外の楽器を演奏する第2キャラクターの前記モニタへの表示を制御する第2楽器演奏キャラクター表示制御手段をさらに備える、

前記第1楽器演奏キャラクター表示制御手段は前記入力操作信号に基づいて前記第1キャラクターを表示し、前記第2楽器演奏キャラクター表示制御手段は前記スコアデータに基づいて前記第2キャラクターを表示する、請求項1ないし9のいずれかに記載の音楽演奏ゲーム装置。

【請求項11】複数の楽器の楽器音を再生する再生手段、

前記複数の楽器の再生を制御するスコアデータを格納する格納手段、

前記格納手段から前記スコアデータを順次読み出し、前記複数の楽器の楽器音を再生を制御する再生制御手段、

プレイヤから入力される入力操作信号を出力する入力手段、および前記入力操作信号に応じて前記再生制御手段を能動化および不能化する能動化手段を備える、音楽演奏ゲーム装置。

【請求項12】前記スコアデータは前記複数の楽器のそれぞれに対応するかすくなくとも発音/消音の情報を含む制御情報を含む、

前記再生制御手段は前記制御情報に基づいて前記複数の楽器の楽器音の再生を制御する、請求項11記載の音楽演奏ゲーム装置。

【請求項13】前記複数の楽器を演奏する第1キャラクターおよび音楽演奏を指揮する第2キャラクターをモニタ上に表示する表示手段をさらに備える、請求項11または12記載の音楽演奏ゲーム装置。

【請求項14】前記表示手段は、前記スコアデータに基づいて前記第1キャラクターに対応する第1キャラクター画像の表示を制御する第1キャラクター画像表示制御手段、および前記入力操作信号に応じて前記第2キャラクターに対応する第2キャラクター画像の表示を制御する第2キャラクター画像表示制御手段を含む、請求項13記載の音楽演奏ゲーム装置。

【請求項15】前記入力手段はプレイヤーによって把持可能にされ、かつその変移を検出して前記入力操作信号を出力する変移検出手段を含む、請求項1ないし14のいずれかに記載の音楽演奏ゲーム装置。

【請求項16】前記入力手段は前記入力操作信号をワイヤレス信号として出力するワイヤレス信号出力手段をさらに含む、

前記ワイヤレス信号を受信するワイヤレス信号受信手段をさらに備える、請求項15記載の音楽演奏ゲーム装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は音楽演奏ゲーム装置に関し、特にたとえばプレイヤーの入力動作に応じて楽器を演奏したり、楽器の演奏を指揮したりする、音楽演奏ゲーム装置装置に関する。

【0002】

【従来技術】従来この種の音楽演奏ゲーム装置の一例が、平成13年6月29日付で出願公開された特開2001-175254号公報【G10H 1/00、A 63F 13/00、G10H 1/32】に開示されている。この音楽演奏ゲーム装置は、たとえば、ゲームセンタのようなアミューズメント施設等に設置され、予め用意されているギターやドラムのような楽器を模した入力装置を操作して、当該楽器の演奏を担当することにより、音楽演奏ゲームを楽しんでいた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、この従来技術では、ギター或いはドラムのように、予め決められた1つのパート（楽器）を担当して正確に演奏できるかどうかを評価するものであり、他の楽器を演奏することでは、創造性に欠けていた。

【0004】それゆえに、この発明の主たる目的は、多彩な遊戯性を有する、音楽演奏ゲーム装置を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】第1の発明は、複数の楽器の楽器音を再生する再生手段、複数の楽器の再生を制御するスコアデータを格納する格納手段、複数の楽器から1または2以上の楽器を特定する特定手段、格納手段からスコアデータを順次読み出し、特定手段によって特定された楽器以外の楽器の楽器音の再生を制御する第1再生制御手段、プレイヤーから入力される入力操作信号を出力する入力手段、および入力操作信号に応じて特定手段によって特定された楽器の楽器音の再生を入力操作信号によって指定される再生タイミングに従って制御する第2再生制御手段を備える、音楽演奏ゲーム装置である。

【0006】第2の発明は、複数の楽器の楽器音を再生する再生手段、複数の楽器の再生を制御するスコアデー

タを格納する格納手段、格納手段からスコアデータを順次読み出し、複数の楽器の楽器音の再生を制御する再生制御手段、プレイヤーから入力される入力操作信号を出力する入力手段、および入力操作信号に応じて再生制御手段を能動化および不能化する能動化手段を備える、音楽演奏ゲーム装置である。

【0007】

【作用】第1の発明の音楽演奏ゲーム装置では、再生手段が複数の楽器の楽器音を再生することができる。これらの楽器は、格納手段に格納されたスコアデータに従って再生を制御される。たとえば、プレイヤーの操作に従って、特定手段が1または2以上の楽器を特定（選択）すると、第1再生制御手段は、格納手段に格納されたスコアデータを順次読み出し、特定された楽器以外の楽器の楽器音の再生を制御する。つまり、プレイヤーが担当（演奏）するパート以外の音楽が自動的に再生される。プレイヤーが、入力手段を用いて、演奏する楽器の演奏指示を入力すると、その入力操作信号が出力される。第2再生制御手段は、入力手段から出力された入力操作信号に応じて、特定された楽器の楽器音の再生をその入力操作信号が示す再生タイミングで制御する。つまり、プレイヤーの演奏指示があれば、プレイヤーが演奏する楽器が出力すべき音（音符）が再生され、演奏指示がなければ、音を再生しない。つまり、プレイヤーは演奏したい楽器を選択して、選択した楽器を演奏することができる。

【0008】たとえば、スコアデータには、楽器毎の制御情報が記述されており、この制御情報には少なくとも発音（音符の再生を開始する）/消音（音符の再生を終了する）の情報が含まれる。したがって、第1再生手段は、スコアデータを順次読み出して、楽器音の再生を開始したり、楽器音の再生を終了したりすることができる。

【0009】また、教示手段が格納手段からスコアデータを順次読み出し、特定された楽器の演奏タイミングを教示するので、プレイヤーはこれに誘導されて楽器を演奏するための演奏指示を入力することができる。

【0010】このような音楽演奏ゲーム装置は、AVケーブルを用いて家庭用テレビジョン受像機に接続され、演奏タイミング表示手段は、特定された楽器の演奏タイミングをプレイヤーが視認可能にテレビ画面（モニター）に表示する。したがって、プレイヤーはテレビ画面を見て、楽器の演奏指示を入力することができる。

【0011】たとえば、テレビ画面には、特定された楽器が担当するパートの正しい演奏を誘導する誘導マーク（たとえば、白抜きの音符マーク）がスクロール表示される。また、このような誘導マークがスクロールされる移動経路には、正しい演奏位置を教示するための演奏位置マークが固定表示される。したがって、演奏位置マークに誘導マークが重なったときに、タイミングよく演奏指示を入力すれば、正しく楽器を演奏することができる。

る。
 【0012】このような誘導マークは、誘導マーク表示制御手段が制御情報に基づいて制御することにより、テレビ画面に表示される。つまり、音符の発音/消音に応じて、誘導マークを登録/消去したり、音楽(曲)の進行状況に応じて、テレビ画面上をスクロールすることができる。

【0013】また、制御情報には、楽器音の制御(音楽再生処理)および誘導マークの制御(誘導マーク登録処理)を待機する待機時間情報が含まれる。つまり、或る制御タイミングから次の制御タイミングまでの待機時間が記述される。特定された楽器以外の楽器音の再生を行なうために、第1カウンタは実行待機時間をカウントし、待機時間経過後に読み出された制御情報が特定された楽器以外の楽器に関するものであれば、第1実行手段が音楽再生処理を実行する。また、第2カウンタは、誘導マーク登録処理のために、第1カウンタとは独立して実行待機時間をカウントする。待機時間経過後に読み出された制御情報が特定された楽器に関するものであれば、第2実行手段が音符マーク登録処理を実行する。

【0014】この第2カウンタ手段は、誘導マークの出現から演奏位置マークに到達するまでの時間分だけ第1カウンタ手段よりも早く実行待機時間をカウントするようになっている。つまり、誘導マークが出現してから演奏位置マークに達するまでに、一定時間がかかるため、音楽再生処理との時間差を解消するように、一定時間だけ早く音符マークを出現させる必要があるからである。

【0015】さらに、判断手段が、誘導マークが演奏位置マーク上を通過するときに、入力操作信号に基づいてプレイヤーの演奏指示が入力されたかどうかを判断し、変更手段が正しい演奏位置で演奏指示が入力された場合には誘導マークの表示色または形状或いはその両方を変更するので、プレイヤーは再生される楽器音を聞くだけでなく、誘導マークの色や形状によって、正しく演奏できているかどうかを判断することができる。

【0016】さらにまた、特定された楽器を演奏する第1キャラクタのテレビ画面への表示を制御する第1楽器演奏キャラクタ表示制御手段および特定された楽器以外の楽器を演奏する第2キャラクタのテレビ画面への表示を制御する第2楽器演奏キャラクタ表示制御手段を設けるので、楽器を演奏するキャラクタを視認することができる。また、第1楽器演奏キャラクタ表示制御手段はプレイヤーの入力操作(入力操作信号)に従って第1キャラクタを表示し、第2楽器演奏キャラクタ表示制御手段はスコアデータに基づいて第2キャラクタを表示するので、演奏状況に応じたキャラクタを表示することができる。

【0017】第2の発明の音楽演奏ゲーム装置では、再生手段が複数の楽器の楽器音を再生する。このような複数の楽器の楽器音は、格納手段に格納されたスコアデー

タに従って再生を制御される。つまり、再生制御手段は、格納手段からスコアデータを順次読み出し、複数の楽器の楽器音の再生を制御する。このような音楽演奏ゲーム装置では、プレイヤーは指揮者として演奏に参加することができる。第2再生制御手段は、入力手段から出力される入力操作信号に応じて再生制御手段を能動化/不能化する。つまり、プレイヤーの指揮動作に従って音楽が演奏される。

【0018】たとえば、スコアデータには各楽器毎の制御情報が記述され、この制御情報には少なくとも発音/消音の情報が含まれる。したがって、再生制御手段は、この制御情報に基づいて複数の楽器の楽器音の再生を制御することができる。

【0019】また、このような音楽演奏ゲーム装置は、AVケーブルを用いて、家庭用テレビジョン受像機に接続され、楽器を演奏する第1キャラクタおよび音楽演奏を指揮する第2キャラクタをテレビ画面(モニタ)に表示することができる。つまり、プレイヤーは演奏状況等を視認することができる。

【0020】具体的には、第1キャラクタ画像表示制御手段は、スコアデータに基づいて第1キャラクタの表示を制御し、第2キャラクタ画像表示制御手段は、プレイヤーの入力動作に応じて第2キャラクタの表示を制御するので、指揮を担当するプレイヤーは、再生される音楽を聞くだけでなく、第2キャラクタを見て正しく演奏を指揮できているかどうかを視認することができる。

【0021】第1の発明および第2の発明に適用される入力手段は、プレイヤーが把持可能に形成され、入力手段に含まれる変移検出手段によって、プレイヤーが入力手段を振る動作すなわち入力手段自体の変移が検出され、上述したような入力操作信号を出力する。

【0022】たとえば、入力手段は、ワイヤレス信号出力手段が入力操作信号を赤外線信号のようなワイヤレス信号として出力し、このワイヤレス信号が赤外線受光モジュールのようなワイヤレス信号受信手段によって受信される。つまり、音楽演奏ゲーム装置本体と入力装置とをワイヤレスにするので、それらをケーブル接続した場合に比べて、操作性を向上することができる。

【0023】

【発明の効果】これらの発明によれば、プレイヤーが選んだ楽器の演奏をしたり、指揮者として所望の音楽を演奏したりすることができるので、遊戯性を向上させることができる。

【0024】この発明の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は、図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなる。

【0025】

【実施例】図1を参照して、この実施例の音楽演奏ゲームシステム(以下、単に「システム」という。)10は音楽演奏ゲーム装置(以下、単に「ゲーム装置」とい

う。) 12を含む。このゲーム装置12は、たとえばプラスチックからなるハウジング12aを含み、ハウジング12aの奥側上面には電源スイッチ14aが設けられる。また、電源スイッチ14aの右手前には、決定キー14bおよびキャンセルキー14cが設けられ、電源スイッチ14aの左手前には、(上) 選択キー14dおよび(下) 選択キー14eが設けられる。

【0026】決定キー14bは、たとえば、選択キー14dおよび14eを用いて選択されたゲームモード、プレイヤー数および演奏する音楽(曲)などを確定するとき操作される。キャンセルキー14cは、決定キー14bの操作により決定されたゲームモード、プレイヤー数および演奏する音楽などをキャンセルするとき操作される。

【0027】また、ゲーム装置12は、赤外線受光部16を含み、赤外線受光部16はハウジング12aの左手前側であり、ハウジング12aの上面から側面に渡って設けられる。赤外線受光部16は、ゲーム装置12に含まれる左手用入力装置18または右手用入力装置20あるいはその両方から出力される操作信号(赤外線データ)を受信(受光)するために用いられる。

【0028】システム10は、さらに、家庭用テレビジョン受像機(以下、単に「家庭用TV」という。)22を含み、家庭用テレビジョン受像機22にはAVケーブル24を用いてゲーム装置12が接続される。つまり、後で詳細に説明するが、ゲーム装置12から出力される映像信号および音声信号を家庭用TV22から出力することができる。

【0029】ここで、左手用入力装置18および右手用入力装置20の構造について詳しく説明する。ただし、左手用入力装置18および右手用入力装置20は同じ構造であるため、左手用入力装置18についてのみ説明し、右手用入力装置20についての説明は省略することにする。

【0030】図1のIIA-IIA断面図である図2(A)に示すように、左手用入力装置18はプラスチック等で形成されたハウジング18aを含み、ハウジング18a内部には電池収容ボックス18bが設けられる。電池収容ボックス18bには、乾電池のような電池26が収容される。また、ハウジング18aは、口の字状に形成され、その内周の一部には凹凸が設けられる。つまり、左手用入力装置18は把持可能に形成される。

【0031】また、左手入力装置18には、プッシュキー28が設けられ、このプッシュキー28は左手入力装置18の握り手側の上部にその一部が露出するようにハウジング18aに配置される。このプッシュキー28は、ハウジング18a内部に固定的に設けられる基板30に電気的に接続される。基板30には、MCU32および電源スイッチ34が実装される。また、基板30には、赤外線発光ダイオード(赤外線LED)36および

圧電ブザー素子38が電気的に接続される。

【0032】この実施例では、圧電ブザー素子38は加速センサとして利用される。圧電ブザー素子38の面に対して垂直方向に加速度が加えられた場合、圧電効果によって圧電ブザー素子38の両極に電位差が発生する。MCU32は発生した電位差を測定し、左手用入力装置18と与えられる加速度を検出する。

【0033】図1のIIB-IIB断面図である図2(B)から分かるように、電源スイッチ34は、その操作部分ハウジング18aから露出するように設けられる。また、赤外線LED36は、図2(A)から分かるように、赤外線(赤外線データ)を左手用入力装置18の外部に放出されるように、ハウジング18aの開口部に配置される。さらに、図2(B)から分かるように、圧電ブザー素子38はハウジング18a内部で斜めに傾けて配置される。これは、左手入力装置18が上下或いは左右のいずれの方向に振られた場合であっても、その振る動作すなわち入力装置自体の変移を検出することができるようにするためである。

【0034】また、図1で示したシステム10の電気的な構成は、図3のように示される。図3に示すように、ゲーム装置12は高速プロセッサ40を含み、この高速プロセッサ40としては、任意の種類のプロセッサを用いることができるが、この実施例では、本件出願人が開発した既知の特許出願している高速プロセッサ(商品名「Xavix」)を用いる。この高速プロセッサは、たとえば特開平10-307790号公報【G06F 13/36, G06F 15/78】およびこれに対応するアメリカ特許第09/019, 277号に詳細に開示されている。

【0035】高速プロセッサ40はCPU40aを含み、さらに、図示は省略するが、グラフィックプロセッサ、サウンドプロセッサおよびDMAプロセッサ等の各種プロセッサを含むとともに、キー操作信号等の操作信号や赤外線データのような入力信号を受け、かつ出力信号を外部機器に与える入出力制御回路を含む。CPU40aは、入力信号に応じて必要な演算を実行し、その結果を他のグラフィックプロセッサやサウンドプロセッサ等と与える。したがって、グラフィックプロセッサやサウンドプロセッサは、その演算結果に応じた画像処理や音声処理を実行する。

【0036】また、高速プロセッサ40には、システムバス42が接続されていて、システムバス42には、高速プロセッサ40とともにゲーム装置12のハウジング12a内部に収納されている基板(図示せず)に設けられている本体内部のROM44が結合される。このROM44には、ゲームプログラム、映像データおよび音楽データが予め記憶(格納)されている(図4参照)。したがって、高速プロセッサ40は、システムバス42を通してこのROM44にアクセスすることができる。そこで、映像データや音楽データ(楽器演奏用のスコアデータ)な

とを取り出すことができる。つまり、グラフィックプロセッサは、ROM44から読み出された映像データに映像処理を施し、サウンドプロセッサは、ROM44から読み出された音楽データに音声処理を施す。

【0037】また、高速プロセッサ40の入力ポートには、上述したような決定キー14b、キャンセルキー14c、選択キー14dおよび選択キー14eを含むキースイッチ回路14が接続されるとともに、赤外線受光部（赤外線受光モジュール）16が接続される。

【0038】なお、図1で示した電源スイッチ14aは
10 図示しない電源回路に接続され、電源スイッチ14aの操作に応じて電源回路がオンまたはオフされ、ゲーム装置12本体に内蔵される各コンポーネントに電源が供給または停止される。

【0039】さらに、図1では省略したが、ゲーム装置12には映像出力端子46aおよび音声出力端子46bが設けられ、映像出力端子46aおよび音声出力端子46bは高速プロセッサ40に接続される。

【0040】また、図2を用いて説明したように、左手用入力装置26はMCU32を含み、MCU32には基
20 板30（図2参照）を介してプッシュキー28、赤外線LED36および圧電ブザー素子38が接続される。右手用入力装置20についても同様である。

【0041】たとえば、ゲーム装置12では、キースイッチ回路14すなわち決定キー14b、キャンセルキー14c、選択キー14dまたは選択キー14eの操作信号が入力ポートから高速プロセッサ40に入力される。また、左手用入力装置18および右手用入力装置20では、プッシュキー28の操作信号がMCU32に入力さ
30 れ、この操作信号が赤外線LED36で赤外線データに変換され、ゲーム装置12に出力される。さらに、左手用入力装置18および右手用入力装置20では、入力装置自体が一定以上の加速度（強さ）で振られると、圧電ブザー素子38でその振る動作（入力装置の変形）が検出され、その変形信号（検出信号）がMCU32に入力される。MCU32では、この検出信号もまたプッシュキー28からの操作信号と同様に、赤外線LED36で赤外線データに変換され、ゲーム装置12に出力される。ゲーム装置12では、赤外線データが赤外線受光モジュール16で受光（受信）され、入力ポートから高速
40 プロセッサ40に入力される。

【0042】つまり、高速プロセッサ40では、キースイッチ回路14および赤外線受光モジュール16から操作信号または赤外線データのような入力信号を受けて、CPU40aが必要な演算処理を実行し、その演算結果に従って、たとえばグラフィックプロセッサおよびサウンドプロセッサは、それぞれ、映像処理および音声処理を実行する。

【0043】グラフィックプロセッサで映像処理された結果であるアナログ映像信号は、映像出力端子46aから
50

出力され、図1で示したAVケーブル24を介して家庭用TV22に入力される。また、サウンドプロセッサで音声処理された結果であるアナログ音声信号は、音声出力端子46bから出力され、アナログ映像信号と同様に、AVケーブル24を介して家庭用TV22に入力される。

【0044】図4を参照して、ROM44におけるプログラムおよびデータ（映像データおよび音楽データ）の格納状態を説明する。ROM44には、ゲームプログラム44a、映像データ44bおよび音楽データ44cが格納（記憶）される。電源スイッチ14aがオンされると、ゲームプログラム44aが起動され、システム初期化（図示せず）、シーケンス制御（楽器演奏モード、指揮モードにおけるゲーム処理を含む。）、画像表示制御および音楽再生制御などの処理が行われる。映像データ44bは、ゲームモード選択画面／プレイヤー数選択画面／音楽選択画面の画面データ、楽器選択画面の画面データ、動画データ（音符マーク等）、キャラクタ画像データおよびゲーム背景画面データで構成される。音楽データ44cは、スコアデータすなわち楽譜データ（制御情報を含む。）および音源データで構成される。ここで、制御情報とは、ノートオン（発音；音の再生開始）、ノートオフ（消音；音符の再生終了）、ピッチ（音程）、ベロシティ（キータッチの速度であり、実際にはボリューム等をいう。）および実行待機時間（或る音符から次の音符までの時間）の待機時間情報が時系列で記録された情報（コマンド）をいう。

【0045】プレイヤーがゲーム装置12の電源スイッチ14aをオンすると、図5（A）に示すようなゲームモード選択画面50が家庭用TV22の画面22aに表示される。具体的には、ゲームモード選択画面に対応する画面データが、CPU40aの指示に従って、ROM44に記憶された映像データから読み出され、グラフィックプロセッサで処理を施された後、家庭用TV22に出力される。

【0046】以下、各種画面を表示する場合において、ROM44から読み出される画面データが異なる以外は上述と同様であるため、その都度詳細に説明するのは省略することにする。

【0047】ゲームモード選択画面50では、プレイヤーは楽器演奏モードまたは指揮モードを選択することができる。具体的には、プレイヤーはゲーム装置12本体に設けられた選択キー14dまたは選択キー14eを操作して、各項目を囲む枠と同じ大きさの太枠で表示されるカーソルを移動させることにより、所望の項目を選択することができる。そして、決定キー14bを操作して、所望の項目を確定することができる。ただし、キャンセルキー14cを操作した場合には、確定した事項（ゲームモード）を取り消す（キャンセルする）ことができる。

【0048】ゲームモードが選択されると、続いて、図

5 (B) に示すようなプレイヤー人数選択画面 60 が表示される。プレイヤー人数選択画面 60 では、プレイヤー人数を選択することができる。つまり、上述したようなゲームモード選択画面 50 における選択および決定の操作を同様に行うことができる。ただし、ゲームモード選択画面 50 において、指揮モードが選択された場合には、図 5 (B) に示したようなプレイヤー人数が 2 人である (2 人プレイ) の項目すなわち「2 人であそぶ」は表示されない。または、2 人プレイの項目を薄く表示して、その項目にカーソルを移動できないようにしてもよい。或いは、プレイヤー人数選択画面 60 を表示せずに、指揮モードが決定された時点でプレイヤー人数を 1 人に決定するようにしてもよい。また、キャンセルキー 14 c が操作されると、図 5 (A) に示したようなゲームモード選択画面 50 が表示される。すなわち、ゲームモード選択画面 50 に戻る。

【0049】プレイヤー人数が決定 (確定) されると、図 5 (C) に示すような音楽選択画面 70 が表示される。音楽選択画面 70 では、プログラム等の制作者によって予め決定された複数の音楽 (曲) のタイトルが表示される。図 5 (C) から分かるように、この実施例では、4 曲の中から所望の 1 曲を選択できるが、さらに多数の曲を選択可能に用意しておくようにしてもよい。この音楽選択画面 70 においても、上述と同様の操作により、所望の 1 曲を選択することができる。ただし、キャンセルキー 14 c が操作された場合には、図 5 (B) に示したプレイヤー人数選択画面 60 に戻る。或いは、図 5 (A) に示したゲームモード選択画面 50 に戻るようにしてもよい。

【0050】このように、ゲーム装置 12 本体に設けられた各種キーを操作することにより、ゲームモード、プレイヤー人数および演奏する音楽 (曲) を決定 (確定) することができるが、左手用入力装置 18 或いは右手用入力装置 20 を用いて、それらを操作することもできる。具体的には、入力装置自体を振ることにより、各選択画面におけるカーソルを移動させ、所望の項目を選択し、プッシュキー 28 を操作することにより、選択した項目を確定することができる。

【0051】なお、左手用入力装置 18 および右手用入力装置 20 には、キャンセルキー 14 c に相当するキーが設けられていないため、キャンセルする場合にはゲーム装置 12 に設けられたキャンセルキー 14 c を操作する必要がある。ただし、図 5 (A) ~ 図 5 (C) に示した各選択画面において、「キャンセル (戻る)」の項目を設けておき、その項目を選択した状態でプッシュキー 28 が操作された場合に、キャンセルするようにしてもよい。

【0052】ゲームモード、プレイヤー人数および演奏する音楽が決定されると、各ゲームモードに応じた処理が実行される。なお、この実施例では、簡単のため、プレ

イヤ人数が 1 人である 1 人プレイの場合について詳細に説明し、2 人プレイの場合については簡単に説明することにする。

【0053】楽器演奏モードでは、図 6 に示すような楽器 (キャラクター) を選択するための画面 (楽器選択画面) 80 が家庭用 TV 22 の画面 22 a に表示される。この楽器選択画面 80 では、背景が表示されるとともに、各楽器を担当する演奏者 (この実施例では、アニメキャラクターのようなキャラクター) および指揮を担当する指揮者 (同じく、キャラクター) が表示される。楽器を演奏するキャラクターは、それぞれ、演奏 (担当) する楽器を持っており、また、指揮者としてのキャラクターは、指揮棒を持っている。

【0054】また、楽器選択画面 80 では、楽器を持ったキャラクターを差し示す三角印のカーソル 82 が表示され、プレイヤーは選択キー 14 d、選択キー 14 e、左手用入力装置 18 または右手用入力装置 20 を操作することにより、カーソル 82 を移動させて、所望の楽器を選択することができる。そして、決定キー 14 b 或いはプッシュキー 28 を操作して、選択した楽器に決定 (確定) することができる。

【0055】なお、カーソル 82 の表示に代えて、キャラクターの表示色の輝度を変えることにより、現在選択されているキャラクター (楽器) を表現するようにしてもよい。

【0056】また、指揮モードが選択された場合には、楽器を選択する必要がないため、このような楽器選択画面 80 は表示されず、後述するような指揮モードでゲームが開始される。

【0057】プレイヤーが演奏する楽器が決定されると、楽器演奏モードでゲームが開始される。ゲーム中では、図 7 に示すようなゲーム画面 (以下、「楽器演奏画面」という。) 90 が家庭用 TV 22 の画面 22 a に表示される。

【0058】この楽器演奏画面 90 は、図 6 に示した楽器選択画面 80 とはほぼ同じであるが、その上部には、プレイヤーが演奏する楽器の演奏タイミングを誘導 (教示) するための誘導マーク、この実施例では、白抜きの音符マーク (以下、「白抜き音符マーク」という。) 92 が表示され、この白抜き音符マーク 92 は演奏される音楽 (曲) の速度 (テンポ) に従ってプレイヤーの演奏 (操作) を誘導するように、右から左に移動 (スクロール) する。

【0059】白抜き音符マーク 92 が演奏位置 P に到達したとき、すなわち演奏位置 P を示す斜線を付した音符マーク (以下、「演奏位置音符マーク」という。) 94 に白抜き音符マーク 92 が重なったとき、プレイヤーは、左手用入力装置 18 または右手用入力装置 20 を振ることにより、演奏指示を入力することができる。

【0060】ただし、左手用入力装置 18 および右手用

入力装置 20 の両方を用いて、演奏指示を入力することもできる。このような場合には、たとえば、再生すべき音程や音量に応じて、2つの入力装置を使い分けるようなことができる。また、2人プレイの場合には、たとえば、左手入力装置 18 を第 1 プレイヤが使用し、右手入力装置 20 を第 2 プレイヤが使用するようにすることもできる。つまり、左手入力装置 18 および右手入力装置 20 から出力される赤外線データには、それぞれの入力装置を識別するための識別子（1 ビットのデータ）が付されており、したがって CPU 40 a はいずれの入力装置から出力された赤外線データであるかを容易に識別することができる。

【0061】演奏位置 P あるいはその近傍でタイミングよく左手入力装置 18 または右手入力装置 20 を振ることができれば、つまり正しい位置で演奏指示を入力することができれば、白抜き音符マーク 92 の色は変更され、この実施例では、黒色の音符マーク（色付音符マーク）96 が左方向にスクロールされる。しかし、演奏指示のタイミングが悪く、演奏指示を出した位置が演奏位置 P と離れていれば、白抜き音符マーク 92 の色は変更されず、白抜き音符マーク 92 がそのまゝ左方向にスクロールされる。このため、プレイヤは、タイミングよく（うまく）楽器を演奏できているかどうかを、音符マークの色で判断することができる。

【0062】ただし、この実施例では、タイミングよく演奏指示を入力することができた場合には、音符マークの色を変更するようにしているが、音符マークの形状を変更するようにしてもよく、音符マークの色および形状の両方を変更するようにしてよい。

【0063】また、ゲームが開始されると、楽器演奏画面 90 の表示に伴って、プレイヤが選択（決定）した音楽が出力される。つまり、プレイヤが選択した音楽（曲）に対応する音楽データが、CPU 40 a の指示に従って ROM 44 から読み出され、サウンドプロセッサで音声処理を施された後、家庭用 TV 22 に出力される。

【0064】ただし、プレイヤが担当するパート（楽器）については、プレイヤの演奏指示に従って音符（音）が出力（演奏）されるが、プレイヤが担当する楽器以外の楽器および伴奏は、プレイヤの操作に関わらず、CPU 40 a 等によって自動的に出力（演奏）される。

【0065】具体的には、高速プロセッサ 40 内の CPU 40 a が図 8 ～ 図 15 に示す処理を実行し、楽器演奏モードにおけるゲーム処理を実行する。図 8 を参照して、楽器演奏モードで処理が開始されると、CPU 40 a は、ステップ S1 でプレイヤが演奏する楽器を決定する。つまり、図 6 に示した楽器選択画面 80 上で決定（指定）された楽器に、プレイヤが演奏する楽器を決定する。

【0066】続くステップ S3 では、チャンネル N をプレ

イヤが演奏する楽器に設定する（割り当てる）。また、このとき、プレイヤが演奏しない楽器についても、個別にチャンネルが割り当てられる。たとえば、チャンネル N-2、チャンネル N-1 およびチャンネル N+1 が割り当てられる。このように、チャンネル N-2 ～ N+1 が各楽器に割り当てられると、上述したような各楽器に対応する制御情報と各楽器に割り当てられたチャンネルとが互いに関連づけられる。

【0067】次にステップ S5 では、後述する音符マーク登録処理用のスコアデータポイントを初期化し、実行待機カウンタにカウンタ値 0 をセットする。ここで、スコアデータポイントとは、スコアデータ（楽譜データ）の現在の読み出し位置を示すポイントをいう。したがって、スコアデータポイントに対応して、制御情報も決定することができる。また、実行待機カウンタは、たとえば、高速プロセッサ 40 内に設けられた RAM（図示せず）を用いてカウンタ用のソフトウェア・カウンタであり、次の処理タイミングまでの待機時間をカウントするために用いられる。たとえば、或る音符の音を出力してから次の音符の音を出力するまでの間の待機時間がカウントされる。

【0068】続いて、ステップ S7 では、後述する音楽再生処理用のスコアデータポイントを初期化し、実行待機カウンタにカウンタ値 1 をセットする。スコアデータポイントおよび実行待機カウンタは上述した音符マーク登録処理用のスコアデータポイントおよび実行待機時間カウンタとは異なるが、同様のものであり、この楽器演奏処理では、音楽再生処理用の実行待機カウンタにカウンタ値 1 をセットするようにしてある。これは、音符マーク（白抜き音符マーク 92）が画面右端に出現してから演奏位置 P に達するまでに一定時間がかかるため、この時間誤差を解消するために、一定時間だけ速く音符マークを出現させる必要があるからである。つまり、音符マーク登録処理では、楽器演奏処理に比べて、一定時間（カウンタ値 1）だけ早くスコアデータを読み出すようにしてある。

【0069】そして、ステップ S9 でタイマを割り込み源としてセット（設定）し、ステップ S11 で音楽再生の状態をチェックする。図示は省略するが、タイマは高速プロセッサ 40 内部に設けられ、この実施例では、タイマの割り込みに応じて後述する音楽再生処理を実行するようにしてある。続いて、ステップ S13 では、音楽再生が終了したかどうかを判断する。ステップ S13 で“YES”であれば、つまり音楽再生が終了すれば、楽器演奏モードの処理を終了する。

【0070】一方、ステップ S13 で“NO”であれば、つまり音楽再生が終了していなければ、ステップ S15 で後述する音符マーク表示処理を実行し、ステップ S17 で楽器演奏画面 90 における音符マーク（白抜き音符マーク 92 および色付音符マーク 96）以外の表示

画像を更新する。つまり、楽器を演奏するキャラクタに対応するキャラクタ画像および楽器の演奏を指揮するキャラクタに対応するキャラクタ画像の表示を制御する。

【0071】具体的には、プレイヤーが担当する楽器を演奏するキャラクタについては、プレイヤーの操作（演奏指示）に応じてキャラクタ画像が更新される。たとえば、左手入力装置18または右手入力装置20を振る動作に対応した赤外線データがプロセッサ40に入力されると、これに応じて、CPU40は楽器を演奏するキャラクタに対応するキャラクタ画像データを読み出し、グラフィックプロセッサを用いて映像処理を施す。一方、プレイヤーが入力装置を操作していない場合には、CPU40は楽器の演奏を待機しているキャラクタに対応するキャラクタ画像データを読み出し、グラフィックプロセッサを用いて映像処理を施す。

【0072】また、プレイヤーが担当する楽器以外の楽器を演奏するキャラクタについては、CPU40は楽器の演奏状況（スコアデータ）に基づいて楽器を演奏しているキャラクタに対応するキャラクタ画像データ或いは楽器の演奏を待機しているキャラクタに対応するキャラクタ画像データを読み出し、グラフィックプロセッサを用いて映像処理を施す。

【0073】さらに、指揮するキャラクタについては、CPU40は楽器の演奏状況（スコアデータ）に基づいて、楽器の演奏を指揮するキャラクタに対応するキャラクタ画像データを読み出し、グラフィックプロセッサを用いて映像処理を施す。

【0074】続くステップS19では、ビデオ同期の割り込み待ちかどうかを判断する。この実施例では、グラフィックプロセッサでの映像処理は、垂直ブランキング期間の開始時に発生するようにしている。したがって、CPU40a（ソフトウェアの処理）とグラフィックプロセッサ（映像処理）との同期を取るために、次の表示フレームのための演算処理が完了したらビデオ同期割り込みがあるまでソフトウェアの処理を進めないようにしてある。

【0075】ステップS19で“YES”であれば、つまりビデオ同期の割り込み待ちであれば、同じステップS19に戻る。一方、ステップS19で“NO”であれば、つまりビデオ同期の割り込み待ちでなければ、ステップS11に戻る。このとき、映像処理されたキャラクタ画像がAVケーブル24を介して家庭用TVに出力され、したがって更新されたキャラクタ画像を含む楽器演奏画面90が表示される。

【0076】また、このような楽器演奏モードのゲーム処理においては、ステップS11～S19の処理を繰り返している間では、図9に示すような割り込み処理が実行される。

【0077】このような割り込み処理は、タイマからの入力信号やプレイヤーの操作に従った左手入力装置18

または右手入力装置20からの入力信号に応じて実行される。したがって、割り込み処理が開始されると、図9に示すように、まず、CPU40aは、ステップS21で割り込み源がタイマかどうかを判断する。

【0078】ステップS21で“YES”であれば、つまり割り込み源がタイマであれば、ステップS23で後述する音楽再生処理を実行し、ステップS25で音符マーク登録処理を実行し、そして、ステップS27で楽器演奏処理を実行した後、割り込み処理をリターンする。

【0079】一方、ステップS21で“NO”であれば、つまり割り込み源が左手入力装置18または右手入力装置20であれば、ステップS29で赤外線データの受信処理を実行し、ステップS31で入力装置の状態変数を更新した後、割り込み処理をリターンする。

【0080】ここで、この実施例における入力装置の状態変数は、変数が更新されたかどうかを示す更新フラグ（1ビットのデータ）、どちらの入力装置からのデータであるかを示すID（1ビットのデータ）、プッシュキー28の状態（1ビットのデータ）および入力装置が振られた強さを示す4段階の値（2ビットのデータ）を含む。したがって、割り込み源が入力装置からの赤外線データ受信である場合には、ステップS31で入力装置の状態変数を更新し、その際に更新フラグに“1”が設定される。

【0081】このように、状態変数で入力装置の状態を保持するのは、上述したように、赤外線データ受信処理（ソフトウェアの処理）と映像処理（グラフィックプロセッサの処理）とが同期していないためであり、プレイヤーの演奏指示を映像および音声すなわち楽器の演奏と適切に反映させるためである。

【0082】つまり、ステップS17で示した音符マーク以外の表示画像更新処理では、プレイヤーが担当する楽器を演奏するキャラクタに対応するキャラクタ画像を更新する場合には、CPU40aは入力装置の状態変数を参照して、これに応じたキャラクタ画像をROM44から読み出している。

【0083】割り込み処理がリターンされると、割り込みが発生したステップ（ステップS11～S19）に戻って、図8に示したようなステップS11～ステップS19の処理が実行される。

【0084】なお、図8においては省略したが、ステップS19からステップS11に戻る際には、入力装置の状態変数は一旦リセットされる。すなわち、更新フラグに“0”が設定される。

【0085】図8のステップS15の音符マーク表示処理が開始されると、図10に示すように、CPU40aは、ステップS41で現在表示されているすべての音符マークの位置を更新する。つまり、楽器演奏画面90に表示されている白抜き音符マーク92および色付音符マーク96が、一定距離だけ画面22aの左方向にスクロ

ールされる。ただし、この一定距離は演奏する音楽のテンポに依存するため、それぞれの音楽に応じて異なる値に設定される。

【0086】続くステップS43では、画面22a（楽器演奏画面90）の左端に到達した音符マーク（白抜き音符マーク92または色付音符マーク96）があるかどうかを判断する。ステップS43で“NO”であれば、つまり画面22aの左端に到達した音符マークがなければ、そのままステップS47に進む。一方、ステップS43で“YES”であれば、つまり画面22aの左端に到達した音符マークがあれば、ステップS45で該当する音符マークを消去してからステップS47に進む。

【0087】ステップS47では、左手入力装置18または右手入力装置20の状態（状態変数）をチェックし、続くステップS49で入力装置が一定以上の強さで振られたかどうかを判断する。まず、更新フラグをチェックし、更新フラグが“0”であれば、入力装置からの新たな入力が無いものとして、そのままステップS55に進む。また、更新フラグが“1”であるが入力装置の振られた強さが既定値以下の場合も同様に、ステップS55に進む。一方、更新フラグが“1”であり、かつ入力装置の振られた強さが既定値を超えている場合には、ステップS51で判定位置（演奏位置）Pに一致する白抜き音符マーク92があるかどうかを判断する。

【0088】ステップS51で“NO”であれば、つまり演奏位置音符マーク94と一致する或いはほぼ一致する白抜き音符マーク92がなければ、正しいタイミングで演奏指示が入力されていないと判断し、そのままステップS55に進む。一方、ステップS51で“YES”であれば、つまり演奏位置音符マーク94と一致する或いはほぼ一致する白抜き音符マーク92があれば、正しいタイミングで演奏指示が入力されたと判断し、ステップS53で当該白抜き音符マーク92の色を黒色に変更してからステップS55に進む。

【0089】ステップS55では、新規の音符マーク（白抜き音符マーク92）の登録をチェックする。続くステップS57では、新規の白抜き音符マーク92の登録があるかどうかを判断する。ステップS57で“NO”であれば、そのまま音符マーク表示処理をリターンする。一方、ステップS59で“YES”であれば、つまり新規の白抜き音符マーク92の登録があれば、ステップS59で画面22a（楽器演奏画面90）の右端に新規の白抜き音符マーク92を表示してから音符マーク表示処理をリターンする。

【0090】図9に示したステップS23で音楽再生処理が開始されると、図11に示すように、CPU40aは、ステップS61で音楽演奏処理用の実行待機カウンタをチェックする。つまり、実行待機カウンタのカウンタ値を検出する。続くステップS63では、実行待機カウンタのカウンタ値が0かどうかを判断する。

【0091】ステップS63で“NO”であれば、つまり実行待機カウンタのカウンタ値が0でなければ、ステップS65で実行待機カウンタをデクリメントして、音楽再生処理をリターンする。

【0092】一方、ステップS63で“YES”であれば、つまり実行待機カウンタのカウンタ値が0であれば、ステップS67でスコアデータポイントが示すスコアデータに記述されたコマンド（制御情報）を読み出して、そのコマンドを解釈する。

【0093】そして、ステップS69では、解釈したコマンドがノートオン（音符の再生開始）かどうかを判断する。ステップS69で“NO”であれば、つまり解釈したコマンドがノートオンでなければ、ステップS79に進む。一方、ステップS69で“YES”であれば、つまり解釈したコマンドがノートオンであれば、ステップS71でゲームモードが楽器演奏モードかどうかを判断する。

【0094】ステップS71で“NO”であれば、つまり指揮モードであれば、そのままステップS75に進む。一方、ステップS71で“YES”であれば、つまり楽器演奏モードであれば、ステップS73で読み出した制御情報（コマンド）に関連づけられたチャンネルがチャンネルNであるかどうかを判断する。ステップS73で“YES”であれば、つまり当該チャンネルがチャンネルNであれば、プレイヤーが演奏する楽器のパートであると判断し、そのままスキップしてステップS77に進む。

【0095】一方、ステップS73で“NO”であれば、つまり当該チャンネルがチャンネルNでなければ、プレイヤーが演奏する楽器以外の楽器のパートであると判断し、ステップS75でそのチャンネルの再生開始処理を実行してからステップ77に進む。チャンネルの再生開始処理では、楽器の種類（音源データの種類）、音（音符）のピッチ、チャンネルボリューム（音量）、L/Rバランスを設定した後、当該チャンネルの再生開始が指示される。このとき、当該チャンネルが割り当てられた楽器の音は、CPU40aによって、ROM4から対応する音源データを読み出され、サウンドプロセッサによって処理され、家庭用TV2.2のスピーカ（図示せず）から出力される。このようにして、プレイヤーが担当する楽器以外の楽器の音が再生される。そして、ステップS77では、スコアデータポイントをインクリメントして、ステップS67に戻って、次のスコアデータポイントが示すスコアデータの位置に記述されたコマンドを解釈する。

【0096】なお、異なるパートを担当する楽器が同時に音を出力（演奏）する場合が考えられるが、この実施例では、図11のステップS67～S77で示したようなシークンシャルな処理を実行するため、同時に音を出す楽器の制御情報（コマンド）をスコアデータ上で互いに少しずらして記述してある。このため、同時に音を出す楽器の音のそれぞれは、連続的に出力されるよう

に処理される。ただし、ステップS67～S77で示すよう処理は、数十マクロ秒程度で処理されるため、人間には同時に音が出力されているように聞こえる。

【0097】ステップS79では、解釈したコマンドがノートオフ（音符の再生終了）かどうかを判断する。ステップS79で“NO”であれば、つまり解釈したコマンドがノートオフでなければ、図12に示すステップS87に進む。一方、ステップS79で“YES”であれば、つまり解釈したコマンドがノートオフであれば、ステップS81でゲームモードが楽器演奏モードかどうかを判断する。

【0098】ステップS81で“NO”であれば、つまり指揮モードであれば、そのままステップS85に進む。一方、ステップS81で“YES”であれば、つまり楽器演奏モードであれば、ステップS83で読み出したコマンドに関連づけられたチャンネルがチャンネルかどうかを判断する。ステップS83で“YES”であれば、つまり当該チャンネルがチャンネルであれば、プレイヤが担当する楽器の再生終了であると判断し、そのままスキップしてステップS77に進む。

【0099】一方、ステップS83で“NO”であれば、つまり当該チャンネルがチャンネルでなければ、プレイヤが担当する楽器以外の楽器の再生終了であると判断し、ステップS85でチャンネルの再生終了処理を実行してからステップS77に進む。チャンネルの再生終了処理では、再生中の該当チャンネルの音の再生が終了される。

【0100】図12に示すステップS87では、解釈したコマンドがチャンネル状態の更新かどうかを判断する。ステップS87で“NO”であれば、つまり解釈したコマンドがチャンネル状態の更新でなければ、ステップS95に進む。一方、ステップS87で“YES”であれば、つまり解釈したコマンドがチャンネル状態の更新であれば、ステップS89でゲームモードが楽器演奏モードかどうかを判断する。

【0101】ステップS89で“NO”であれば、つまり指揮モードであれば、そのままステップS93に進む。一方、ステップS89で“YES”であれば、つまり楽器演奏モードであれば、ステップS91で読み出したコマンドに関連づけられたチャンネルがチャンネルかどうかを判断する。ステップS91で“YES”であれば、つまり当該チャンネルがチャンネルであれば、プレイヤが担当する楽器であると判断し、そのままスキップして図11で示したステップS77に進む。

【0102】一方、ステップS91で“NO”であれば、つまり当該チャンネルがチャンネルでなければ、プレイヤが担当する楽器以外の楽器であると判断し、ステップS93でチャンネル状態更新処理を実行してからステップS77に進む。チャンネル状態更新処理では、再生中のチャンネルについての音（音符）のピッチ、チャンネルボリューム（音量）およびL/Rバランスが変更される。

【0103】ステップS95では、解釈したコマンドが待機かどうかを判断する。ステップS95で“NO”であれば、解釈したコマンドが待機でなければ、つまり解釈したコマンドが再生終了であれば、ステップS101で再生終了処理を実行してから音楽再生処理をリターンする。つまり、再生終了処理では、プレイヤが選択した音楽（曲）の再生が終了される。

【0104】一方、ステップS95で“YES”であれば、つまり解釈したコマンドが待機であれば、ステップS97で実行待機カウンタに待機時間に相当するカウンタ値をセットし、ステップS99でスコアデータポイントを増加してから音楽再生処理をリターンする。

【0105】さらに、図9に示したステップS25の音符マーク登録処理が開始されると、図13に示すように、CPU40aはステップS111で音符マーク登録処理用の実行待機カウンタをチェックする。つまり、実行待機カウンタのカウント値を検出する。続くステップS113では、実行待機カウンタのカウント値が0かどうかを判断する。ステップS113で“NO”であれば、つまり実行待機カウンタのカウント値が0でなければ、音符マークを登録しないと判断し、ステップS115で実行待機カウンタをデクリメントしてから音符マーク登録処理をリターンする。

【0106】一方、ステップS113で“YES”であれば、つまり実行待機カウンタのカウント値が0であれば、音符マークを登録すると判断し、ステップS117でスコアデータポイントが示すスコアデータの位置に記述されたコマンドを読み出して解釈する。続くステップS119では、解釈したコマンドがノートオンかどうかを判断する。ステップS119で“NO”であれば、つまり解釈したコマンドがノートオンでなければ、ステップS127に進む。

【0107】一方、ステップS119で“YES”であれば、つまり解釈したコマンドがノートオンであれば、ステップS121で読み出したコマンドに関連づけられたチャンネルがチャンネルかどうかを判断する。ステップS121で“NO”であれば、つまり当該チャンネルがチャンネルでなければ、プレイヤが担当する楽器以外の楽器であると判断し、そのままスキップしてステップS125に進む。

【0108】一方、ステップS121で“YES”であれば、つまり当該チャンネルがチャンネルであれば、ステップS123で新規音符マークの登録処理を実行してからステップS125に進む。新規音符マークの登録処理では、プレイヤが担当する楽器の演奏タイミングを誘導するための白抜き音符マーク92を新たに画面22a（楽器演奏画面90）に表示する必要がある場合に、その登録が実行される。つまり、音符マークのデータは、スコアデータに含まれる或る楽器のデータであり、

CPU40aの音符マークの読み出し処理とグラフィックプロセッサの映像処理とが同期していないため、上述した音符マーク表示処理(ステップS15)において、白抜き音符マーク92を画面22aに表示すべく登録するようにしてある。

【0109】そして、ステップS125では、スコアデータポインタをインクリメントし、ステップS117に戻って、次のスコアデータポインタが示すコマンドを解釈する。

【0110】ステップS117では、解釈したコマンドがノートオフかどうかを判断する。ステップS117で“NO”であれば、つまり解釈したコマンドがノートオフでなければ、図14に示すステップS129に進む。一方、ステップS127で“YES”であれば、つまり解釈したコマンドがノートオフであれば、音符の再生が終了されるため、白抜き音符マーク92を表示する必要がなく、そのままステップS125に進む。

【0111】図14に示すように、ステップS129では、解釈したコマンドがチャンネル状態の更新かどうかを判断する。ステップS129で“NO”であれば、つまり解釈したコマンドがチャンネル状態の更新でなければ、ステップS131に進む。一方、ステップS129で“YES”であれば、つまり解釈したコマンドがチャンネル状態の更新であれば、そのままステップS125に進む。

【0112】ステップS131では、解釈したコマンドが待機かどうかを判断する。ステップS131で“NO”であれば、つまり解釈したコマンドが再生終了であれば、ステップS137で再生終了処理を実行してから音符マーク登録処理をリターンする。

【0113】一方、ステップS131で“YES”であれば、つまり解釈したコマンド待機であれば、ステップS133で実行待機カウンタに待機時間に相当するカウンタ値をセットし、ステップS135でスコアデータポインタをインクリメントしてから音符マーク登録処理をリターンする。

【0114】さらにまた、図9に示したステップS27の楽器演奏処理が開始されると、図15に示すように、CPU40aは、ステップS141で再生残り時間カウンタをチェックする。つまり、再生残り時間カウンタのカウンタ値を抽出する。続くステップS143では、再生残り時間カウンタのカウンタ値が0かどうかを判断する。ステップS143で“NO”であれば、つまり再生残り時間カウンタのカウンタ値が0でなければ、そのままステップS147に進む。

【0115】一方、ステップS143で“YES”であれば、つまり再生残り時間カウンタのカウンタ値が0であれば、ステップS145でチャンネルNの再生を終了してからステップS147に進む。つまり、ステップS145では、ブレイヤが白抜き音符マーク92に誘導され

て、左手入力装置18または右手入力装置20を操作して、演奏(担当)する楽器の音が出された場合に、出力されるべき音(音符)の長さ分だけ時間が経過すると、その音の再生が終了される。

【0116】ステップS147では、入力装置の状態をチェックする。具体的には、状態変数を使う。続くステップS149では、入力装置が一定以上の強さで振られたかどうかを判断する。ここでは、前述のステップS49と同様の処理を行い、入力装置が一定以上の強さで振られていないと判断した場合には、そのまま楽器演奏処理をリターンする。

【0117】一方、ステップS149で“YES”であれば、つまり左手入力装置18または右手入力装置20が一定以上の強さで振られたと判断すれば、ステップS151でチャンネルNの再生を開始する。すなわち、ブレイヤが左手入力装置18または右手入力装置20を一定以上の強さで振ったときに、ブレイヤが選択した楽器で出力されるべき音(音符)の再生が開始される。具体的には、ブレイヤが選択した楽器で出力されるべき音に対応する音源データが、CPU40aによってROM44から読み出され、サウンドプロセッサで処理を施された後、家庭用TV24のスピーカから出力される。このように、ブレイヤの演奏指示に応じて、ブレイヤが演奏する楽器の音が再生され、したがって、ブレイヤは楽器音を聞くことにより、正しく演奏できているかどうかを知ることができる。続いて、ステップS153では、再生残り時間カウンタをセットして、楽器演奏処理をリターンする。

【0118】このように、楽器演奏モードで1人ブレイのゲーム処理が実行されるが、2人ブレイの場合には、楽器演奏画面90において、白抜き音符マーク92等が二段で表示され、第1ブレイおよび第2ブレイが担当する楽器のそれぞれについて演奏タイミングを誘導することができ。また、第1ブレイ(1P)が担当する楽器(キャラクター)を示すカーソル82には、“1P”のような文字が添えられ、第2ブレイ(2P)が担当する楽器(キャラクター)を示すカーソル82には、“2P”のような文字が添えられている。

【0119】2人ブレイのゲーム処理は、基本的には、図8～図15に示した処理と同じであるが、少し処理を変更する必要がある。

【0120】具体的には、図8で示したステップS15の音符マーク表示処理やステップS17の音符マーク以外の表示画面更新処理は、第1ブレイおよび第2ブレイのそれぞれについて処理する必要がある。

【0121】また、図9に示したステップS25の音符マーク登録処理、ステップS27の楽器演奏処理についても第1ブレイおよび第2ブレイのそれぞれについて処理する必要がある。

【0122】さらに、図9では、ステップS29で赤外

線データを受信し、ステップS31で入力装置の状態変数を更新するようにしてあるが、左手入力装置18および右手入力装置20のそれぞれについて状態変数を用意しておき、左手入力装置18または右手入力装置20のいずれが操作されたかに応じて、それぞれの状態変数を更新する必要がある。

【0123】なお、この実施例では、楽器演奏モードでは、1人プレイまたは2人プレイで楽しむことができるようにしてあるが、上述したような処理の変更と同様の変更を行なうことにより、さらに多数のプレイヤで楽しむようにすることもできる。この場合、最大のプレイヤ人数までのプレイヤ人数を選択可能とするプレイヤ人数選択画面を表示する必要がある。

【0124】また、ゲームモードが指揮モードであれば、図16に示すようなゲーム画面(以下、「指揮画面」という。)100が家庭用TV22の画面22aに表示される。

【0125】なお、指揮モードが選択された場合には、上述した楽器演奏モードとは異なり、楽器を選択する必要がないため、図6で示したような楽器選択画面80は表示されない。

【0126】つまり、図5(C)に示した楽器選択画面70で演奏する音楽(曲)が選択(決定)されると、図16に示すような指揮画面100が表示され、指揮モードでゲームが開始される。この指揮画面100では、プレイヤが指揮者を選択したことを示す三角印のカーソル102が指揮を担当するキャラクターを差し示している。また、指揮画面100では、プレイヤは楽器を演奏しないので、楽器演奏画面90のような白抜き音符マーク92、演奏位置音符マーク94等は表示されない。ただし、伴奏に従った音符マークを表示して、プレイヤの指揮動作を誘導するようにしてもよい。

【0127】指揮モードでゲームが開始されると、プレイヤが選択した音楽(曲)が出力され、これに伴って、楽器を演奏するキャラクターの動作が表現される。プレイヤが左手入力装置18または右手入力装置20を操作する(振る)とき、演奏される音楽の速度(テンポ)が制御されるとともに、楽器を演奏するキャラクターおよび指揮を担当するキャラクターに対応するキャラクター画像が更新される。

【0128】具体的には、CPU40aは図17および図18に示すフロー図を処理し、指揮モードのゲーム処理を実行する。図17に示すように、指揮モードでゲームが開始されると、ステップS161で音楽再生用のスコアデータポイントを初期化し、実行待機カウンタに0をセットする。続いて、ステップS163で音楽再生の状態をチェックし、ステップS165で音楽再生が終了したかどうかを判断する。つまり、プレイヤが選択した音楽の演奏を終了したかどうかを判断する。

【0129】ステップS165で“YES”であれば、

つまり音楽の演奏を終了すれば、指揮モードのゲーム処理を終了する。一方、ステップS165で“NO”であれば、つまり音楽の演奏を終了していないければ、ステップS167で入力装置の状態変数をチェックし、ステップS169で入力装置が一定以上の強さで振られたかどうかを判断する。ここでは、前述のステップS49およびステップS149と同様の処理を行い、入力装置が一定以上の強さで振られていないと判断した場合には、そのままステップS173に進む。

【0130】一方、ステップS169で“YES”であれば、つまり左手入力装置18または右手入力装置20が一定以上の強さで振られたと判断すれば、ステップS171で音楽再生処理を実行して処理を実行してからステップS173に進む。

【0131】なお、ステップS171に示す音楽再生処理は、図11および図12に示した処理と同じであるため、重複した説明は省略する。

【0132】このように、状態変数に応じて音楽再生処理を実行するようにしているため、つまりプレイヤが入力装置を操作したかどうかに応じて音楽再生処理を実行するため、プレイヤが入力装置を速く振れば、音楽が速く再生され、逆に、プレイヤが入力装置を速く振れば、音楽が遅く再生される。つまり、プレイヤの動作に従って音楽のテンポが制御(決定)される。

【0133】ステップS173では、表示画像更新処理を実行する。つまり、音楽の演奏に伴うキャラクターを表現する。具体的には、CPU40aが演奏状況(スコアデータ)に基づいて、楽器を演奏しているキャラクターに対応するキャラクター画像データまたは楽器の演奏を待機しているキャラクターに対応するキャラクター画像データを読み出し、グラフィックプロセッサを用いて映像処理を施す。

【0134】また、入力装置の状態変数に応じて、指揮棒を持つキャラクターに対応するキャラクター画像が更新される。たとえば、更新フラグが“1”であれば、指揮棒を振る動作を表現するキャラクター画像に更新され、更新フラグが“0”であれば、指揮棒を静止した状態を表現するキャラクター画像に更新される。

【0135】続いて、ステップS175では、ビデオ割り込み待ちかどうかを判断する。つまり、CPU40aの処理(ソフトウェアの処理)とグラフィックプロセッサの処理との同期を図るため、ソフトウェアの処理を待機する。ステップS175で“YES”であれば、つまり待機状態であれば、そのままステップS175に戻る。一方、ステップS175で“NO”であれば、つまり待機状態でなければ、グラフィックプロセッサとの同期を取れたと判断し、ステップS173に戻る。

【0136】なお、図17においては省略するが、ステップS175からステップS163に戻る際には、入力装置の状態変数は一旦リセットされる。すなわち、更新

フラグが“0”に設定される。

【0137】また、このような指揮モードのゲーム処理においては、ステップS163～S175の処理を繰り返している間では、図18に示すような割り込み処理が実行される。

【0138】このような割り込み処理は、プレイヤーの操作に従った左手用入力装置18または右手用入力装置20からの入力信号に応じて実行される。図18に示すように、割り込み処理が開始されると、CPU40aは、ステップS181で赤外線データを受信し、ステップS183で入力装置の状態変数を更新して、割り込み処理をリターンする。

【0139】なお、割り込み処理がリターンされると、割り込みが発生したステップ（ステップS163～S175）に戻って、図17に示したようなステップS163～ステップS175の処理が実行される。

【0140】この実施例によれば、プレイヤーが選択した楽器を演奏することができ、また指揮者として演奏に参加することもできるので、遊戯性を向上することができる。また、1つの音楽（曲）に対して用意されるスコアデータは1つ（1種類）であるため、プログラムの作成が簡単であり、またROMの容量を圧迫してしまうことがない。

【0141】なお、この実施例では、楽器選択画面が表示されたとき、演奏する楽器を選択するようにしたが、ゲームモード選択画面やプレイヤー人数選択画面と同じような楽器を選択するための選択画面を表示して、ゲーム開始前に楽器を選択できるようにしてもよい。

【0142】また、この実施例では、予めゲームモードを選択してから楽器演奏モード或いは指揮モードのゲーム処理を実行するようにしたが、楽器選択画面において、演奏する楽器或いは指揮者を選択するようにして、いずれか一方のゲームモードを実行できるようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明のシステムを示す図解図である。

【図2】図1実施例に示す入力装置の構造を示す図解図である。

【図3】図1実施例に示すシステムの構成を示す構成図である。

【図4】図3に示すROMの格納状態を示す図解図であ

る。

【図5】図1実施例に示す家庭用TVの画面に表示されるゲームモード選択画面、プレイヤー人数選択画面および音楽選択画面の一例を示す図解図である。

【図6】図1実施例に示す家庭用TVの画面に表示される楽器選択画面の一例を示す図解図である。

【図7】図1実施例に示す家庭用TVの画面に表示される楽器演奏画面の一例を示す図解図である。

【図8】図3に示すCPUの楽器演奏モードのゲーム処理を示すフロー図である。

【図9】図3に示すCPUの楽器演奏モードのゲーム処理における割り込み処理を示すフロー図である。

【図10】図3に示すCPUの音符マーク表示処理を示すフロー図である。

【図11】図3に示すCPUの音楽再生処理の一部を示すフロー図である。

【図12】図3に示すCPUの音楽再生処理の他の一部を示すフロー図である。

【図13】図3に示すCPUの音符マーク登録処理の一部を示すフロー図である。

【図14】図3に示すCPUの音符マーク登録処理の他の一部を示すフロー図である。

【図15】図3に示すCPUの楽器演奏処理を示すフロー図である。

【図16】図1実施例に示す家庭用TVの画面に表示される指揮画面の一例を示す図解図である。

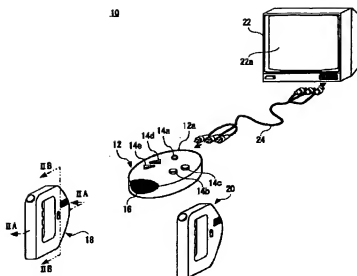
【図17】図3に示すCPUの指揮モードのゲーム処理を示すフロー図である。

【図18】図3に示すCPUの指揮モードのゲーム処理における割り込み処理を示すフロー図である。

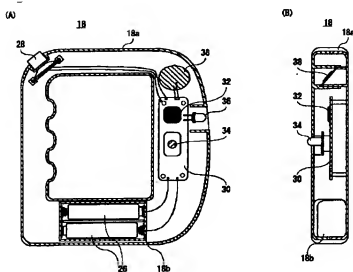
【符号の説明】

- 10 …システム
- 12 …音楽演奏ゲーム装置
- 18、20 …入力装置
- 22 …家庭用TV
- 24 …AVケーブル
- 32 …MCU
- 36 …赤外線LED
- 38 …圧電ブザー素子
- 40 …高速プロセッサ
- 44 …ROM

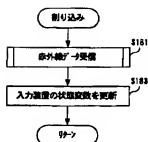
【図1】



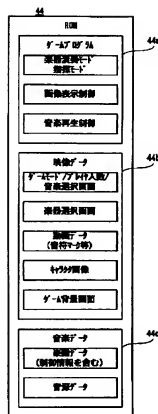
【図2】



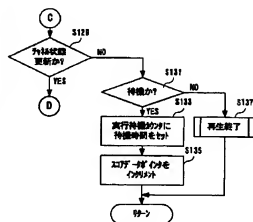
【図18】



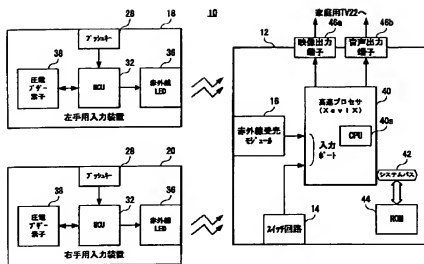
【図4】



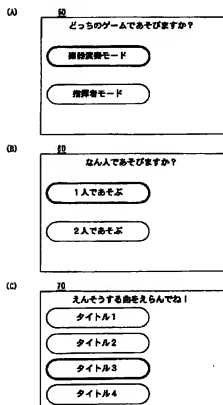
【図14】



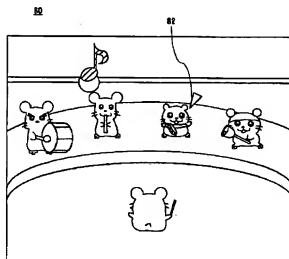
【図3】



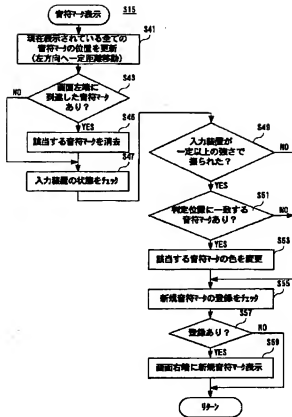
【図5】



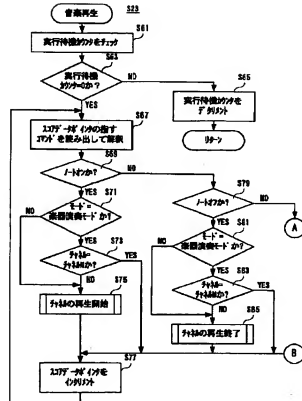
【図6】



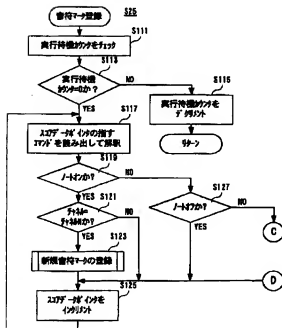
【図 10】



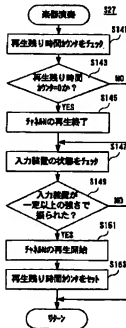
【図 11】



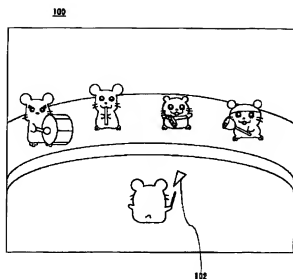
【図 13】



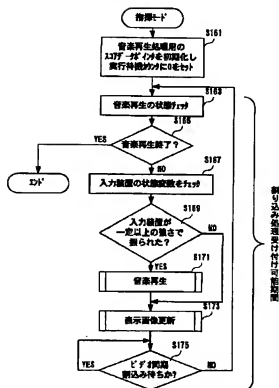
【図 15】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.
G10K 15/04識別記号
302FI
G10K 15/04テーマコード(参考)
302G

Fターム(参考) ZC001 AA00 AA16 BA05 BA06 BB01
BB04 BB06 BB08 BC09 CA01
CB01 CC02 CC08
SD082 AA06 AA23
SD378 MM98 NN02 TT18

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

Bibliography

(19) [Country of Issue] Japan Patent Office (JP)

(12) [Official Gazette Type] Open patent official report (A)

(11) [Publication No.] JP,2003-53027,A (P2003-53027A)

(43) [Date of Publication] February 25, Heisei 15 (2003. 2.25)

(54) [Title of the Invention] Music performance game equipment

(51) [The 7th edition of International Patent Classification]

A63F 13/00

13/06

13/12

G10G 1/02

G10H 1/00 102

G10K 15/04 302

[F]

A63F 13/00 E

13/06

13/12 A

G10G 1/02

G10H 1/00 102 Z

G10K 15/04 302 G

[Request for Examination] Un-asking.

[The number of claims] 16

[Mode of Application] OL

[Number of Pages] 19

(21) [Filing Number] Application for patent 2001-249781 (P2001-249781)

(22) [Filing Date] August 21, Heisei 13 (2001. 8.21)

(71) [Applicant]

[Identification Number] 396025861

[Name] New generation incorporated company

[Address] 3-3-4, Higashi-Yagura, Kusatsu-shi, Shiga-ken

(72) [Inventor(s)]

[Name] Kamishima **

[Address] 1734-3, Noji-cho, Kusatsu-shi, Shiga-ken Inside of new generation incorporated company

(72) [Inventor(s)]

[Name] Ohashi Masaki

[Address] 1734-3, Noji-cho, Kusatsu-shi, Shiga-ken Inside of new generation incorporated company

(74) [Attorney]

[Identification Number] 100090181

[Patent Attorney]

[Name] Yamada Yoshito

[Theme code (reference)]

2C001

5D082

5D378

[F term (reference)]

2C001 AA00 AA16 BA05 BA06 BB01 BB04 BB06 BB08 BC09 CA01 CB01 CC02 CC08

5D082 AA06 AA23

5D378 MM98 NN02 TT18

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

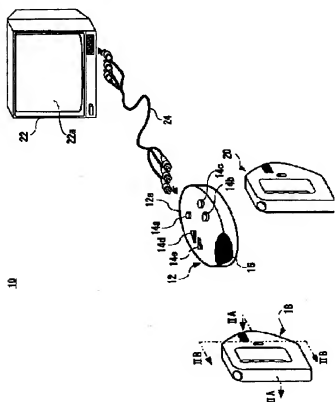
Summary

(57) [Abstract]

[Elements of the Invention] If the power supply of music performance game equipment 12 is turned on including music performance game equipment 12, as for the game system 10, game mode, the player number, and a musical selection screen will be displayed on screen 22a of the home television receiver 22 one by one. If a player chooses musical instrument performance mode, one desired musical instrument can be chosen from two or more musical instruments. If a musical

instrument is chosen, a game is started, and while musical instrument sound other than the musical instrument which a player takes charge of is reproduced, a scrolling indication of the white note mark corresponding to the part of the musical instrument which a player takes charge of on a game screen (performance) will be given. If a player can operate input units 18 or 20, performance directions of a musical instrument can be inputted and performance directions can be inputted to the right timing, while the sound which the musical instrument which the player chose should output will be outputted, the color of a white note mark is changed. [Effect] Since a desired musical instrument can be played, play nature can be improved.

[Translation done.]



[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A reproduction means to reproduce the musical instrument sound of two or more musical instruments, a storing means to store the score data which control reproduction of two or more aforementioned musical instruments, The aforementioned score data are read from a specific means to specify 1 or two or more musical instruments from two or more aforementioned musical instruments, and the aforementioned storing means, one by one. The 1st reproduction control means which control reproduction of the musical instrument sound of the aforementioned musical instruments other than the musical instrument specified by the aforementioned specific means, Have an input means to output the alter operation signal inputted from a player, and the 2nd reproduction control means which control reproduction of the musical instrument sound of the musical instrument specified by the aforementioned specific means according to the aforementioned alter operation signal according to the reproduction timing specified by the aforementioned alter operation signal. Music performance game equipment.

[Claim 2] The aforementioned 1st reproduction control means are music performance game equipment according to claim 1 which controls reproduction of the musical instrument sound of musical instruments other than the musical instrument specified by the aforementioned specific means based on the aforementioned control information including the control information which includes the information on pronunciation/silence at least and the aforementioned score data correspond to each of two or more aforementioned musical instruments.

[Claim 3] Music performance game equipment according to claim 1 or 2 which reads the aforementioned score data from the aforementioned storing means one by one, and is further equipped with an instruction means to teach the performance timing of the musical instrument specified by the aforementioned specific means.

[Claim 4] The aforementioned instruction means is music performance game equipment including a performance timing display means to display on a monitor the performance timing of the musical instrument specified by the aforementioned specific means possible [a check by looking] according to claim 3.

[Claim 5] The aforementioned performance timing display means is music performance game equipment according to claim 4 indicate by fixed the performance position mark teach the right performance position on the moving trucking of the aforementioned guidance mark while indicating by scrolling the guidance mark which

guides the right performance of a part which the musical instrument specified by the aforementioned specific means takes charge of.

[Claim 6] The aforementioned performance timing display means is music performance game equipment including a guidance mark display-control means to control the display of the aforementioned guidance mark based on the control information corresponding to the aforementioned specific musical instrument according to claim 5.

[Claim 7] The aforementioned control information includes further the standby-time information which defines the execution standby time of music regeneration and guidance mark registration processing. A 1st execution means to perform the aforementioned music regeneration of the musical instrument sound of musical instruments other than the musical instrument specified by the aforementioned specific means when the aforementioned execution standby time was counted by the 1st count means and the aforementioned 1st count means of counting the aforementioned execution standby time, A 2nd count means to count [means / 1st count / aforementioned] the aforementioned execution standby time independently, And music performance game equipment according to claim 6 further equipped with a 2nd execution means to perform the aforementioned guidance mark registration processing when the aforementioned execution standby time is counted by the aforementioned 2nd count means.

[Claim 8] The aforementioned 2nd count means is music performance game equipment according to claim 7 which counts the aforementioned execution standby time earlier than the aforementioned 1st count means by time until it reaches the aforementioned performance position mark from the appearance of the aforementioned guidance mark.

[Claim 9] Music performance game equipment according to claim 6 to 8 have further a change means to change at least the foreground color of the aforementioned guidance mark, and one side of a configuration when performed to a judgment means to judge whether it was performed to the right performance timing based on the aforementioned alter operation signal when the aforementioned guidance mark passes through the aforementioned performance position mark top, and the right performance timing.

[Claim 10] A 1st musical instrument performance character display-control means to control the display to the aforementioned monitor of the 1st character which plays the musical instrument specified by the aforementioned specific means, And it has further a 2nd musical instrument performance character display-control means to control the display to the aforementioned monitor of the 2nd character which plays musical instruments other than the musical instrument specified by the aforementioned specific means. The aforementioned 1st musical instrument performance character display-control means displays the 1st character of the above based on the aforementioned alter operation signal. The aforementioned 2nd musical instrument performance character display-control means is music

performance game equipment according to claim 1 to 9 which displays the 2nd character of the above based on the aforementioned score data.

[Claim 11] A reproduction means to reproduce the musical instrument sound of two or more musical instruments, a storing means to store the score data which control reproduction of two or more aforementioned musical instruments, The reproduction control means which read the aforementioned score data from the aforementioned storing means one by one, and control reproduction of the musical instrument sound of two or more aforementioned musical instruments, Music performance game equipment equipped with activity-izing and an activity-ized means to impotentia-ize for the aforementioned reproduction control means according to an input means to output the alter operation signal inputted from a player, and the aforementioned alter operation signal.

[Claim 12] The aforementioned reproduction control means are music performance game equipment according to claim 11 which controls reproduction of the musical instrument sound of two or more aforementioned musical instruments based on the aforementioned control information including the control information which includes the information on pronunciation/silence at least and the aforementioned score data correspond to each of two or more aforementioned musical instruments.

[Claim 13] Music performance game equipment according to claim 11 or 12 further equipped with a display means to display on a monitor the 2nd character which commands the 1st character and music performance which play two or more aforementioned musical instruments.

[Claim 14] The aforementioned display means is music performance game equipment containing the 1st character image display control means which control the display of the 1st character picture corresponding to the 1st character of the above based on the aforementioned score data, and the 2nd character image display control means which control the display of the 2nd character picture corresponding to the 2nd character of the above according to the aforementioned alter operation signal according to claim 13.

[Claim 15] The aforementioned input means is music performance game equipment including a change detection means for grasping of to be enabled by the player, and to detect the change, and to output the aforementioned alter operation signal according to claim 1 to 14.

[Claim 16] The aforementioned input means is music performance game equipment according to claim 15 further equipped with a wireless signal receiving means to receive the aforementioned wireless signal, including further a wireless signal output means to output the aforementioned alter operation signal as a wireless signal.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the music performance game equipment which plays a musical instrument or commands a performance of a musical instrument, for example according to input operation of a player especially about music performance game equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] An example of this conventional kind of music performance game equipment is indicated by JP,2001-175254,A [G10H 1/00, A63F13/00, G10H 1/32] by which application public presentation was carried out on June 29, Heisei 13. The music performance game was enjoyed by installing this music performance game equipment in an amusement facility like a game center etc., operating the input unit which imitated a musical instrument like the guitar currently prepared beforehand or a drum, and taking charge of a performance of the musical instrument concerned.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, this conventional technology cannot estimate whether it takes charge of one part (musical instrument) decided beforehand like a guitar or a drum, and can perform correctly, and other musical instruments could not be played, but play nature was missing.

[0004] So, the main purpose of this invention is offering the music performance game equipment which has colorful play nature.

[0005]

[Means for Solving the Problem] A reproduction means by which the 1st invention reproduces the musical instrument sound of two or more musical instruments, a storing means to store the score data with which reproduction of two or more musical instruments is controlled, Score data are read from a specific means to specify 1 or two or more musical instruments from two or more musical instruments, and a storing means, one by one. The 1st reproduction control means which control reproduction of the musical instrument sound of musical instruments other than the musical instrument specified by the specific means. It is music performance game equipment equipped with an input means to output the alter operation signal

inputted from a player, and the 2nd reproduction control means which control reproduction of the musical instrument sound of the musical instrument specified by the specific means according to the alter operation signal according to the reproduction timing specified by the alter operation signal.

[0006] A reproduction means by which the 2nd invention reproduces the musical instrument sound of two or more musical instruments, a storing means to store the score data with which reproduction of two or more musical instruments is controlled, The reproduction control means which read score data from a storing means one by one, and control reproduction of the musical instrument sound of two or more musical instruments, It is music performance game equipment equipped with activity-izing and an activity-ized means to impotentia-ize for reproduction control means according to an input means to output the alter operation signal inputted from a player, and an alter operation signal.

[0007]

[Function] With the music performance game equipment of the 1st invention, a reproduction means can reproduce the musical instrument sound of two or more musical instruments. These musical instruments have reproduction controlled according to the score data stored in the storing means. For example, if a specific means specifies 1 or two or more musical instruments according to operation of a player (selection), the 1st reproduction control means will read the score data stored in the storing means one by one, and will control reproduction of the musical instrument sound of musical instruments other than the specified musical instrument. That is, music other than the part whom a player takes charge of (performance) is played automatically. If a player inputs performance directions of the musical instrument to play using an input means, the alter operation signal will be outputted. The 2nd reproduction control means are controlled by reproduction timing the alter operation signal indicates reproduction of the musical instrument sound of the specified musical instrument to be according to the alter operation signal outputted from the input means. That is, sound will not be reproduced, if the sound (note) which the musical instrument which a player plays should output if there are performance directions of a player is reproduced and there are no performance directions. That is, a player can choose a musical instrument to play and can play the selected musical instrument.

[0008] For example, the control information for every musical instrument is described by score data, and the information on pronunciation (reproduction of a note is started)/silence (reproduction of a note is ended) is included in this control information at least. Therefore, the 1st reproduction means is beginning to read score data one by one, and reproduction of musical instrument sound can be started or it can end reproduction of musical instrument sound.

[0009] Moreover, since an instruction means reads score data from a storing means one by one and the performance timing of the specified musical instrument is taught, a player can input the performance directions for being guided to this and playing a

musical instrument.

[0010] Such music performance game equipment is connected to a home television receiver using AV cable, and a performance timing display means displays the performance timing of the specified musical instrument on a television screen (monitor) possible [a check by looking of a player]. Therefore, a player can see a television screen and can input performance directions of a musical instrument.

[0011] For example, in a television screen, a scrolling indication of the guidance mark (for example, white note mark) which guides the right performance of a part which the specified musical instrument takes charge of is given. Moreover, a fixed indication of the performance position mark for teaching the right performance position to the moving trucking by which such a guidance mark is scrolled is given. Therefore, if performance directions are inputted with sufficient timing when a guidance mark laps with a performance position mark, a musical instrument can be played correctly.

[0012] Such a guidance mark is displayed on a television screen, when a guidance mark display-control means controls based on control information. That is, according to the pronunciation/silence of a note, a guidance mark can be registered / eliminated or a television screen top can be scrolled according to a musical (music) advance situation.

[0013] Moreover, the standby-time information which stands by control (music regeneration) of musical instrument sound and control (guidance mark registration processing) of a guidance mark is included in control information. That is, the standby time from a certain control timing to the following control timing is described. In order to reproduce musical instrument sound other than the specified musical instrument, the 1st counter counts an execution standby time, and if related with musical instruments other than the musical instrument by which the control information read after standby-time progress was specified, the 1st execution means will perform music regeneration. Moreover, the 2nd counter counts [counter / 1st] an execution standby time independently for guidance mark registration processing. If related with the musical instrument by which the control information read after standby-time progress was specified, the 2nd execution means will perform note mark registration processing.

[0014] This 2nd count means has counted the execution standby time earlier than the 1st count means by time until it reaches a performance position mark from the appearance of a guidance mark. That is, it is because only fixed time needs to make a note mark appear early so that fixed time may cancel a time error with music regeneration for this reason, after a guidance mark appears before reaching a performance position mark.

[0015] Furthermore, when a guidance mark passes through a performance position mark top, a judgment means Since the foreground color of a guidance mark, a configuration, or its both are changed when it judges whether performance directions of a player were inputted based on the alter operation signal and performance

directions are inputted in the performance position where a change means is right It can judge a player not only hears the musical instrument sound reproduced, but whether it can be performing it correctly with the color and configuration of a guidance mark.

[0016] Since a 2nd musical instrument performance character display-control means to control a display on the television screen of the 2nd character which plays musical instruments other than a 1st musical instrument performance character display-control means to control a display on the television screen of the 1st character which plays the specified musical instrument further again, and the specified musical instrument is established, the character which plays a musical instrument can be checked by looking. Moreover, since the 1st musical instrument performance character display-control means displays the 1st character according to the alter operation (alter operation signal) of a player and the 2nd musical instrument performance character display-control means displays the 2nd character based on score data, the character according to the performance situation can be displayed.

[0017] With the music performance game equipment of the 2nd invention, a reproduction means reproduces the musical instrument sound of two or more musical instruments. Such musical instrument sound of two or more musical instruments has reproduction controlled according to the score data stored in the storing means. That is, reproduction control means read score data from a storing means one by one, and control reproduction of the musical instrument sound of two or more musical instruments. With such music performance game equipment, a player can participate in a performance as a conductor. The 2nd reproduction control means impotential[activity-izing /]-ize reproduction control means according to the alter operation signal outputted from an input means. That is, music is performed according to command operation of a player.

[0018] For example, the control information for every musical instrument is described by score data, and the information on pronunciation/silence is included in this control information at least. Therefore, reproduction control means can control reproduction of the musical instrument sound of two or more musical instruments based on this control information.

[0019] Moreover, using AV cable, it connects with a home television receiver and such music performance game equipment can display the 2nd character which commands the 1st character and music performance which play a musical instrument on a television screen (monitor). That is, a player can check a performance situation etc. by looking.

[0020] Since the 1st character image display control means control the display of the 1st character based on score data and the 2nd character image display control means specifically control the display of the 2nd character according to input operation of a player, the player which takes charge of command can check by looking it not only listens to the music played, but whether it sees the 2nd character

and can be commanding the performance correctly.

[0021] A player is formed possible [grasping], the change of operation (i.e., the input means itself) at which a player shakes an input means is detected by the change detection means included in an input means, and the input means applied to the 1st invention and the 2nd invention outputs an alter operation signal which was mentioned above.

[0022] For example, with an input means, a wireless signal output means outputs an alter operation signal as a wireless signal like an infrared signal, and this wireless signal is received by wireless signal receiving means like an infrared light-receiving module. That is, since the main part of music performance game equipment and an input unit are made into wireless, operability can be improved compared with the case where the cable splicing of them is carried out.

[0023]

[Effect of the Invention] Since according to these invention the musical instrument which the player chose can be played or desired music can be performed as a conductor, play nature can be improved.

[0024] The above-mentioned purpose of this invention, the other purposes, the feature, and an advantage will become still clearer from the detailed explanation of the following examples given with reference to a drawing.

[0025]

[Example] With reference to drawing 1, the music performance game system (only henceforth a "system") 10 of this example contains music performance game equipment (only henceforth "game equipment") 12. Electric power switch 14a is prepared in the back side upper surface of housing 12a including housing 12a which this game equipment 12 becomes from plastics. Moreover, determination key 14b and cancel key 14c are prepared in the front right of electric power switch 14a, and selection (above) key 14d and (below) selection key 14e are prepared in the front left of electric power switch 14a.

[0026] Determination key 14b is operated when deciding the game mode chosen using the selection keys 14d and 14e, the player number, the music (music) to perform. Cancel key 14c is operated when canceling the game mode determined by operation of determination key 14b, the player number, the music to perform.

[0027] Moreover, game equipment 12 is the near side of housing 12a including the infrared light sensing portion 16, and the infrared light sensing portion 16 is formed over the side from the upper surface of housing 12a. The infrared light sensing portion 16 is used in order to receive the manipulate signal (infrared data) outputted from the input unit 18 for left hands contained in game equipment 12, the input unit 20 for right hands, or its both (light-receiving).

[0028] As for a system 10, game equipment 12 is further connected to the home television receiver 22 using the AV cable 24 including the home television receiver (only henceforth "home use TV") 22. That is, although explained in detail later, the video signal and sound signal which are outputted from game equipment 12 can be

outputted from home use TV 22.

[0029] Here, the structure of the input unit 18 for left hands and the input unit 20 for right hands is explained in detail. However, since the input unit 18 for left hands and the input unit 20 for right hands are the same structures, only the input unit 18 for left hands is explained, and the explanation about the input unit 20 for right hands will be omitted.

[0030] As shown in drawing 2 (A) which is the IIA-IIA cross section of drawing 1, cell hold box 18b is prepared in the interior of housing 18a including housing 18a in which the input unit 18 for left hands was formed by plastics etc. A cell 26 like a dry cell is held in cell hold box 18b. Moreover, housing 18a is formed in the shape of [of RO] a character, and irregularity is prepared in a part of the inner circumference. That is, the input unit 18 for left hands is formed possible [grasping].

[0031] Moreover, the push key 28 is formed in the left-hand input unit 18, and this push key 28 is arranged at housing 18a so that the part may be exposed to the upper part by the side of the grip hand of the left-hand input unit 18. This push key 28 is electrically connected to the substrate 30 prepared in the interior of housing 18a fixed. MCU32 and an electric power switch 34 are mounted in a substrate 30. Moreover, the infrared light emitting diode (infrared radiation Light Emitting Diode) 36 and the piezo-electric buzzer element 38 are electrically connected to a substrate 30.

[0032] In this example, the piezo-electric buzzer element 38 is used as an acceleration sensor. When acceleration is perpendicularly applied to the field of the piezo-electric buzzer element 38, the potential difference occurs on the two poles of the piezo-electric buzzer element 38 by piezoelectricity effect. MCU32 measures the generated potential difference and detects the acceleration given to the input unit 18 for left hands.

[0033] An electric power switch 34 is formed so that the operating part may be exposed from housing 18a so that drawing 2 (B) which is the IIB-IIIB cross section of drawing 1 may show. Moreover, infrared radiation Light Emitting Diode 36 is arranged at opening of housing 18a so that drawing 2 (A) may show, and infrared light (infrared data) may be emitted to the exterior of the input unit 18 for left hands. Furthermore, inside housing 18a, the piezo-electric buzzer element 38 is leaned aslant, and is arranged so that drawing 2 (B) may show. Even if this is the case where the left-hand input unit 18 is shaken in which direction of the upper and lower sides or right and left, it is because the change of the operation (i.e., the input unit itself) to shake can be detected.

[0034] Moreover, the electric composition of the system 10 shown by drawing 1 is shown like drawing 3. As shown in drawing 3, although game equipment 12 can use the processor of arbitrary kinds as this high-speed processor 40 including the high-speed processor 40, in this example, the high-speed processor (tradename "Xavix") which this applicant develops and has already carried out patent application is used. This high-speed processor is indicated in detail by the U.S. patent 09th

corresponding to JP,10-307790,A [G06F 13/36, G06F 15/78] and this / No. 019 or 277.

[0035] Although the high-speed processor 40 omits illustration further including CPU40a, it includes the input/output control circuit which receives manipulate signals, such as a key stroke signal, and an input signal like infrared data, and gives an output signal to an external instrument while it contains various processors, such as a graphic processor, a sound processor, and a DMA processor. CPU40a performs a required operation according to an input signal, and gives the result to other graphic processors, sound processors, etc. Therefore, a graphic processor and a sound processor perform the image processing and speech processing according to the result of an operation.

[0036] Moreover, the system bus 42 is connected to the high-speed processor 40, and ROM44 with a built-in main part prepared in the substrate (not shown) contained inside housing 12a of game equipment 12 with the high-speed processor 40 is combined with a system bus 42. A game program, image data, and music data are beforehand memorized by this ROM44 (refer to drawing 4). (storing) Therefore, the high-speed processor 40 can access a system bus 42 at ROM44 of a through lever, and can take out image data, music data (score data for a musical instrument performance), etc. from there. That is, a graphic processor performs image processing to the image data read from ROM44, and a sound processor performs speech processing to the music data read from ROM44.

[0037] Moreover, while the key-switch circuit 14 containing determination key 14b [which was mentioned above], cancel key 14c, and selection key 14d, and selection key 14e is connected, the infrared light sensing portion (infrared light-receiving module) 16 is connected to the input port of the high-speed processor 40.

[0038] In addition, electric power switch 14a shown by drawing 1 is connected to the power circuit which is not illustrated, and it responds to operation of electric power switch 14a, and a power circuit is turned on or turned off, and a power supply is supplied or stopped by each component built in game equipment 12 main part.

[0039] Furthermore, although omitted in drawing 1 , image output terminal 46a and voice output terminal 46b are prepared in game equipment 12, and image output terminal 46a and voice output terminal 46b are connected to the high-speed processor 40.

[0040] Moreover, as explained using drawing 2 , as for the input unit 26 for left hands, the push key 28, infrared radiation Light Emitting Diode 36, and the piezo-electric buzzer element 38 are connected to MCU32 through a substrate 30 (refer to drawing 2) including MCU32. The same is said of the input unit 20 for right hands.

[0041] For example, with game equipment 12, the manipulate signal of key-switch circuit 14, i.e., determination key 14b, cancel key 14c, and selection key 14d or selection key 14e is inputted into the high-speed processor 40 from input port. Moreover, in the input unit 18 for left hands, and the input unit 20 for right hands, the manipulate signal of the push key 28 is inputted into MCU32, and this manipulate

signal is changed into infrared data by infrared radiation Light Emitting Diode 36, and is outputted to game equipment 12. Furthermore, in the input unit 18 for left hands, and the input unit 20 for right hands, if the input unit itself is shaken with the acceleration more than fixed (strength), the operation (change of an input unit) to shake will be detected with the piezo-electric buzzer element 38, and the change signal (detecting signal) will be inputted into MCU32. In MCU32, this detecting signal is also changed into infrared data by infrared radiation Light Emitting Diode 36, and is outputted to game equipment 12. [as well as the manipulate signal from the push key 28] With game equipment 12, light is received by the infrared light-receiving module 16 (reception), and infrared data are inputted into the high-speed processor 40 from input port.

[0042] That is, in the high-speed processor 40, in response to a manipulate signal or an input signal like infrared data, CPU40a performs required data processing from the key-switch circuit 14 and the infrared light-receiving module 16, and a graphic processor and a sound processor perform image processing and speech processing according to the result of an operation, respectively.

[0043] The analog video signal which is the result of carrying out image processing by the graphic processor is outputted from image output terminal 46a, and is inputted into home use TV 22 through the AV cable 24 shown by drawing 1 . Moreover, the analog sound signal which is the result of carrying out speech processing by the sound processor is outputted from voice output terminal 46b, and is inputted into home use TV 22 through the AV cable 24 like an analog video signal.

[0044] With reference to drawing 4 , the program in ROM44 and the storing state of data (image data and music data) are explained. Game program 44a, image data 44b, and music data 44c are stored in ROM44 (storage). If electric power switch 14a is turned on, game program 44a will be started and processing of system initialization (not shown), sequence control (the game processing in musical instrument performance mode and command mode is included.), image display control, music reproduction control, etc. will be performed. Image data 44b consists of the screen data of a game mode selection screen / player number selection screen / music selection screen, the screen data of a musical instrument selection screen, video datas (note mark etc.), character image data, and game background screen data. Music data 44c consists of score data (control information is included.), i.e., score data, and sound-source data. Here, control information means the information (command) on which the standby-time information on note-on (pronunciation; reproduction start of a note), note-off (silence; reproduction end of a note), a pitch (pitch), velocity (it is the speed of a key touch and volume etc. is said in fact.), and an execution standby time (time from a certain note to the following note) was recorded by time series.

[0045] A player's ON of electric power switch 14a of game equipment 12 displays the game mode selection screen 50 as shown in drawing 5 (A) on screen 22a of home use TV 22. Specifically, after the screen data corresponding to a game mode

selection screen are read from the image data memorized by ROM44 according to directions of CPU40a and are processed by the graphic processor, they are outputted to home use TV 22.

[0046] Hereafter, since it is the same as that of **** except that the screen data read from ROM44 differ when displaying various screens, explaining in detail each time will omit.

[0047] On the game mode selection screen 50, a player can choose musical instrument performance mode or command mode. Specifically, a player can choose a desired item by operating selection key 14d or selection key 14e prepared in game equipment 12 main part, and moving the cursor displayed by **** of the same size as the frame surrounding each item. And determination key 14b can be operated and a desired item can be decided. However, when cancel key 14c is operated, what the settled matter (game mode) is canceled for (it cancels) is made.

[0048] Selection of game mode displays the player number selection screen 60 as shown in drawing 5 (B). The player number can be chosen on the player number selection screen 60. That is, what is necessary is just to perform similarly operation of the selection and determination in the game mode selection screen 50 which was mentioned above. However, in the game mode selection screen 50, when command mode is chosen, *****" is not displayed by the item (two-person play), i.e., "2 person, whose player number as shown in drawing 5 (B) is two persons. Or the item of a two-person play is displayed thinly and you may prevent from moving cursor to the item. Or when command mode is decided, you may make it determine the player number as one person, without displaying the player number selection screen 60. Moreover, operation of cancel key 14c displays the game mode selection screen 50 as shown in drawing 5 (A). That is, it returns to the game mode selection screen 50.

[0049] Determination (decision) of the player number displays the music selection screen 70 as shown in drawing 5 (C). The title of two or more music (music) beforehand determined by makers, such as a programmer, is expressed as the music selection screen 70. Although one music of a request can be chosen out of four music, in this example, you may prepare many music selectable further, so that drawing 5 (C) may show. Also in this music selection screen 70, one music of a request can be chosen by the same operation as ****. However, when cancel key 14c is operated, it returns to the player number selection screen 60 shown in drawing 5 (B). Or you may make it return to the game mode selection screen 50 shown in drawing 5 (A).

[0050] Thus, although game mode, the player number, and music (music) to perform can be determined by operating the various keys prepared in game equipment 12 main part (decision), they can also be decided using the input unit 18 for left hands, or the input unit 20 for right hands. Specifically, the selected item can be decided by shaking the input unit itself by moving the cursor in each selection screen, choosing a desired item, and operating the push key 28.

[0051] In addition, to the input unit 18 for left hands, and the input unit 20 for right

hands, since the key equivalent to cancel key 14c is not prepared, when canceling, it is necessary to operate cancel key 14c prepared in game equipment 12. However, the item is established, and where [of "cancellation (it returns)"] the item is chosen, when the push key 28 is operated, you may make it cancel in each selection screen shown in drawing 5 (A) – drawing 5 (C).

[0052] Determination of game mode, the player number, and the music to perform performs processing according to each game mode. In addition, in this example, since it is easy, the case where it is the one-person play whose player number is one person will be explained in detail, and the case of a two-person play will be explained briefly.

[0053] In musical instrument performance mode, Screen (musical instrument selection screen) 80 for choosing a musical instrument (character) as shown in drawing 6 is displayed on screen 22a of home use TV 22. While a background is displayed, the conductor (similarly character) who takes charge of the player (a character like [in this example] an animation character) who takes charge of each musical instrument, and command is expressed as this musical instrument selection screen 80. The character which plays a musical instrument has the musical instrument to play (charge), respectively, and the character as a conductor has a baton.

[0054] Moreover, on the musical instrument selection screen 80, the cursor 82 of the triangle mark which puts and shows a character with the musical instrument is displayed, and by operating selection key 14d and selection key 14e, the input unit 18 for left hands, or the input unit 20 for right hands, a player can move cursor 82 and can choose a desired musical instrument. And determination key 14b or the push key 28 can be operated, and can be determined as the selected musical instrument (decision).

[0055] In addition, you may make it express the character (musical instrument) chosen now by replacing with the display of cursor 82 and changing the brightness of the foreground color of a character.

[0056] Moreover, since it is not necessary to choose a musical instrument when command mode is chosen, such a musical instrument selection screen 80 is not displayed, but a game is started in command mode which is mentioned later.

[0057] Determination of the musical instrument which a player plays starts a game in musical instrument performance mode. In a game, the game screen (henceforth a "musical instrument performance screen") 90 as shown in drawing 7 is displayed on screen 22a of home use TV 22.

[0058] Although this musical instrument performance screen 90 is almost the same as the musical instrument selection screen 80 shown in drawing 6 At the guidance mark for guiding performance timing of the musical instrument which a player plays to the upper part (instruction), and this example, it is a white note mark (it is hereafter called a "white note mark"). 92 is displayed, and this white note mark 92 moves to the left from the right so that the performance (operation) of a player may

be guided according to the speed (tempo) of the music (music) performed (scrolling).

[0059] When the white note mark 92 arrives at the performance position P (i.e., when the white note mark 92 laps with the note mark (henceforth a "performance position note mark") 94 which attached the slash which shows the performance position P), a player can input performance directions by shaking the input unit 18 for left hands, or the input unit 20 for right hands.

[0060] However, performance directions can also be inputted using both the input unit 18 for left hands, and the input unit 20 for right hands. In such a case, for example, according to the pitch and volume which should be reproduced, what uses two input units properly can be performed. Moreover, in a two-person play, the 1st player uses the input unit 18 for left hands, and the 2nd player can use the input unit 20 for right hands for it. That is, the identifier (1-bit data) for discriminating each input unit is given to the infrared data outputted from the input unit 18 for left hands, and the input unit 20 for right hands, therefore it can discriminate easily whether CPU40a is infrared data outputted from which input unit.

[0061] If the input unit 18 for left hands or the input unit 20 for right hands can be shaken with sufficient timing in the performance position P or its near, it will be got blocked, and if performance directions can be inputted in the right position, the color of the white note mark 92 will be changed and the black note mark (coloring note mark) 96 will be scrolled leftward in this example. However, the timing of performance directions is bad, if the position from which performance directions were taken out is separated with the performance position P, the color of the white note mark 92 will not be changed, but the white note mark 92 will be scrolled leftward as it is. For this reason, a player can judge whether the musical instrument can be played with sufficient (well) timing by the color of a note mark.

[0062] However, although it is made to change the color of a note mark in this example when performance directions are able to be inputted with sufficient timing, you may make it change the configuration of a note mark, and may make it change both the color of a note mark, and a configuration.

[0063] Moreover, a start of a game outputs the music which the player chose (determination) with the display of the musical instrument performance screen 90. That is, after the music data corresponding to the music (music) which the player chose are read from ROM44 according to directions of CPU40a and speech processing is performed to them by the sound processor, they are outputted to home use TV 22.

[0064] However, although a note (sound) is outputted about the part (musical instrument) whom a player takes charge of according to performance directions of a player (performance), musical instruments other than the musical instrument which a player takes charge of, and accompaniment are automatically outputted by CPU40a etc. irrespective of operation of a player (performance).

[0065] Specifically, CPU40a in the high-speed processor 40 performs processing shown in drawing 8 - drawing 15, and performs game processing in musical

instrument performance mode. If processing is started in musical instrument performance mode with reference to drawing 8, CPU40a will determine the musical instrument which a player plays at Step S1. That is, the musical instrument which a player plays is determined as the musical instrument determined on the musical instrument selection screen 80 shown in drawing 6 (specification).

[0066] At continuing Step S3, Channel N is set as the musical instrument which a player plays (it assigns). Moreover, a channel is individually assigned also about the musical instrument which a player does not play at this time. For example, a channel N-2, a channel N-1, and a channel N+1 are assigned. Thus, when a channel N-2 to N+1 is assigned to each musical instrument, the control information corresponding to each musical instrument which was mentioned above, and the channel of each other assigned to each musical instrument are associated.

[0067] Next, at Step S5, the score data pointer for note mark registration processing mentioned later is initialized, and counted value 0 is set to an execution standby counter. Here, a score data pointer means the pointer in which the present read-out position of score data (score data) is shown. Therefore, control information can be determined corresponding to a score data pointer. Moreover, an execution standby counter is a software counter counted using RAM (not shown) prepared in the high-speed processor 40, and it is used in order to count the standby time to the following processing timing. For example, a standby time after outputting the sound of a certain note until it outputs the sound of the following note counts.

[0068] Then, at Step S7, the score data pointer for music regeneration mentioned later is initialized, and counted value t is set to an execution standby counter.

Although a score data pointer and an execution standby counter differ from the score data pointer for note mark registration processing and execution standby-time counter which were mentioned above, they are the same and have set counted value t to the execution standby counter for music regeneration in this musical instrument performance processing. This is because only fixed time is quick and it is necessary to make a note mark appear, in order for fixed time to cancel this time error for this reason, after a note mark (white note mark 92) appears at the right end of a screen before arriving at the performance position P. That is, in note mark registration processing, only fixed time (counted value t) has read score data early compared with musical instrument performance processing.

[0069] And by step S9, it interrupts, a timer is set as a source (setup), and the state of music reproduction is checked at Step S11. Although illustration is omitted, a timer is formed in the high-speed processor 40 interior, and has been made to perform the music regeneration later mentioned according to interruption of a timer in this example. Then, at Step S13, it judges whether music reproduction was completed. If it is "YES" at Step S13 (i.e., if music reproduction is completed), processing in musical instrument performance mode will be ended.

[0070] On the other hand, if music reproduction will not be completed if it is "NO" at Step S13 that is, note mark display processing later mentioned at Step S15 is

performed, and display images other than the note mark (the white note mark 92 and coloring note mark 96) in the musical instrument performance screen 90 are updated at Step S17. That is, the display of the character picture corresponding to the character which commands a performance of the character picture corresponding to the character which plays a musical instrument, and a musical instrument is controlled.

[0071] About the character which specifically plays the musical instrument which a player takes charge of, a character picture is updated according to operation (performance directions) of a player. For example, if the infrared data corresponding to operation which shakes the left-hand input unit 18 or the right-hand input unit 20 are inputted into a processor 40, according to this, CPU40a will read the character image data corresponding to the character which plays a musical instrument, and will perform image processing using a graphic processor. On the other hand, when the player is not operating the input unit, CPU40a reads the character image data corresponding to the character which is standing by the performance of a musical instrument, and performs image processing using a graphic processor.

[0072] Moreover, about the character which plays musical instruments other than the musical instrument which a player takes charge of, CPU40a reads the character image data corresponding to the character which is standing by the performance of the character image data corresponding to the character which is playing the musical instrument based on the performance situation (score data) of a musical instrument, or a musical instrument, and performs image processing using a graphic processor.

[0073] Furthermore, about the character to command, CPU40a reads the character image data corresponding to the character which commands a performance of a musical instrument based on the performance situation (score data) of a musical instrument, and performs image processing using a graphic processor.

[0074] At continuing Step S19, it judges whether it is video synchronous interruption waiting. It is made to generate the image processing by the graphic processor in this example at the time of the start of a perpendicular blanking period. Therefore, it prevents from having progressed processing of software until there is video synchronous interruption when data processing for the following display frame is completed, in order to take the synchronization with CPU40a (processing of software), and a graphic processor (image processing).

[0075] If it is "YES" at Step S19 (i.e., if it is video synchronous interruption waiting), it will return to the same step S19. On the other hand, if it is "NO" at Step S19 (i.e., if it is not video synchronous interruption waiting), it will return to Step S11. At this time, the musical instrument performance screen 90 including the character picture which the character picture by which image processing was carried out was outputted to home use TV through the AV cable 24, therefore was updated is displayed.

[0076] Moreover, in game processing in such musical instrument performance mode,

while having repeated processing of Steps S11-S19, interruption processing as shown in drawing 9 is performed.

[0077] Such interruption processing is performed according to the input signal from the input unit 18 for left hands according to operation of the input signal from a timer, or a player, or the input unit 20 for right hands. Therefore, if interruption processing is started, as shown in drawing 9, first, CPU40a will interrupt at Step S21, and a source will judge whether it is a timer.

[0078] If it is "YES" at Step S21 (i.e., if the source of interruption is a timer), the music regeneration later mentioned at Step S23 will be performed, note mark registration processing will be performed at Step S25, and the return of the interruption processing after performing musical instrument performance processing at Step S27 will be carried out.

[0079] On the other hand, if it is "NO" at Step S21 (i.e., if the source of interruption is the input unit 18 for left hands, or the input unit 20 for right hands), reception of infrared data is performed at Step S29, and after updating the state variable of an input unit at Step S31, the return of the interruption processing will be carried out.

[0080] Here, the state variable of the input unit in this example includes four steps of values (2-bit data) which show the strength at which the state (1-bit data) and input unit of the update flag (1-bit data) a variable indicates it to be whether it is updating ***, ID (1-bit data) which shows whether it is data from which input unit, and the push key 28 were shaken. Therefore, when the source of interruption is infrared data reception from an input unit, the state variable of an input unit is updated at Step S31, and "1" is set as an update flag in that case.

[0081] Thus, the state of an input unit is held by the state variable, because infrared data reception (processing of software) and image processing (processing of a graphic processor) do not synchronize, and as mentioned above, it is for making performance directions of a player reflect suitable for a performance of an image and voice, i.e., a musical instrument.

[0082] That is, in display image update processes other than the note mark shown at Step S17, in updating the character picture corresponding to the character which plays the musical instrument which a player takes charge of, CPU40a has read the character picture according to this from ROM44 with reference to the state variable of an input unit.

[0083] If the return of the interruption processing is carried out, it will return to the step (Steps S11-S19) which interruption generated, and processing of the step S11 as shown in drawing 8 - Step S19 will be performed.

[0084] In addition, although omitted in drawing 8, in case it returns from Step S19 to Step S11, the state variable of an input unit is once reset. That is, "0" is set as an update flag.

[0085] If note mark display processing of Step S15 of drawing 8 is started, as shown in drawing 10, CPU40a will update the position of all the note marks displayed at Step S41 now. That is, the white note mark 92 and the coloring note mark 96 which

are displayed on the musical instrument performance screen 90 are scrolled only for fixed distance leftward [of screen 22a]. However, this fixed distance is set as a different value according to each music, in order to be dependent on the tempo of the music to perform.

[0086] At continuing Step S43, it judges whether there is any note mark (the white note mark 92 or coloring note mark 96) which arrived at the left end of screen 22a (musical instrument performance screen 90). If it is "NO" at Step S43 (i.e., if there is no note mark which arrived at the left end of screen 22a), it will progress to Step S47 as it is. On the other hand, if it is "YES" at Step S43 (i.e., if there is a note mark which arrived at the left end of screen 22a), after eliminating the note mark which corresponds at Step S45, it will progress to Step S47.

[0087] At Step S47, it judges whether the state (state variable) of the input unit 18 for left hands or the input unit 20 for right hands was checked, and the input unit was shaken by the strength more than fixed at continuing Step S49. First, an update flag is checked, and if an update flag is "0", it will progress to Step S55 as it is as a thing without the new input from an input unit. Moreover, although an update flag is "1", when the strength at which the input unit was shaken is below a default, it progresses to Step S55 similarly. It judges whether there is a white note mark 92 which an update flag is "1", and is in agreement with the judgment position (performance position) P at Step S51 on the other hand when the strength at which the input unit was shaken is over the default.

[0088] If it is "NO" at Step S51 (i.e., if there is no white note mark 92 mostly in agreement or it is in agreement with the performance position note mark 94), it will judge that performance directions are not inputted to the right timing, and will progress to Step S55 as it is. On the other hand, if it is "YES" at Step S51 (i.e., if there is a white note mark 92 which is mostly in agreement or it is in agreement with the performance position note mark 94), after judging that performance directions were inputted to the right timing and changing the color of the white note mark 92 concerned black at Step S53, it will progress to Step S55.

[0089] At Step S55, registration of a new note mark (white note mark 92) is checked. At continuing Step S57, it judges whether there is any registration of the new white note mark 92. If it is "NO" at Step S57, the return of the note mark display processing will be carried out as it is. If it will be got blocked on the other hand if it is "YES" at Step S59, and there is registration of the new white note mark 92, after expressing the new white note mark 92 as Step S59 at the right end of screen 22a (musical instrument performance screen 90), the return of the note mark display processing will be carried out.

[0090] If music regeneration is started at Step S23 shown in drawing 9, as shown in drawing 11, CPU40a will check the execution standby counter for music performance processing at Step S61. That is, the counted value of an execution standby counter is detected. At continuing Step S63, the counted value of an execution standby counter judges whether it is 0.

[0091] If it is "NO" at Step S63 (i.e., if the counted value of an execution standby counter is not 0), the decrement of the execution standby counter will be carried out at Step S65, and the return of the music regeneration will be carried out.

[0092] On the other hand, if it is "YES" at Step S63 (i.e., if the counted value of an execution standby counter is 0), the command (control information) described by the score data which a score data pointer shows at Step S67 will be read, and the command will be interpreted.

[0093] And at Step S69, the interpreted command judges whether it is note-on (reproduction start of a note). If the command got blocked and interpreted when it was "NO" at Step S69 is not note-on, it will progress to Step S79. If the command got blocked and interpreted on the other hand when it was "YES" at Step S69 is note-on, game mode will judge whether it is musical instrument performance mode at Step S71.

[0094] If it is "NO" at Step S71 (i.e., if it is command mode), it will progress to Step S75 as it is. On the other hand, if it is "YES" at Step S71 (i.e., if it is musical instrument performance mode), it will judge whether the channel related with the control information (command) read at Step S73 is Channel N. If it is "YES" at Step S73 (i.e., if the channel concerned is Channel N), it will judge that it is the part of the musical instrument which a player plays, it will skip as it is, and will progress to Step S77.

[0095] On the other hand, if it is "NO" at Step S73 (i.e., if the channel concerned is not Channel N), it judges that it is the part of musical instruments other than the musical instrument which a player plays, and after performing reproduction start processing of the channel at Step S75, it will progress to Step 77. In reproduction start processing of a channel, after setting up the kind (kind of sound-source data) of musical instrument, the pitch of sound (note), channel volume (volume), and L/R balance, the reproduction start of the channel concerned is directed. At this time, the sound-source data which correspond from ROM44 are read by CPU40a, and the sound of the musical instrument to which the channel concerned was assigned is processed by the sound processor, and is outputted from the loudspeaker (not shown) of home use TV 22. Thus, the sound of musical instruments other than the musical instrument which a player takes charge of is reproduced. And at Step S77, a score data pointer is incremented, it returns to Step S67, and the command described by the position of the score data which the following score data pointer shows is interpreted.

[0096] In addition, in this example, although the case where the musical instrument which takes charge of a different part outputs sound simultaneously (performance) can be considered, in order to perform sequential processing as shown at Steps S67-S77 of drawing 11, the control information (command) of the musical instrument which makes sound simultaneously is mutually shifted a little on score data, and it has described. For this reason, each of the sound of the musical instrument which outputs sound simultaneously is processed so that it may be

outputted continuously. However, since processing as shown at Steps S67-S77 is processed by about dozens of microseconds, human being hears it as sound is outputted simultaneously.

[0097] At Step S79, the interpreted command judges whether it is note-off (reproduction end of a note). If the command got blocked and interpreted when it was "NO" at Step S79 is not note-off, it will progress to Step S87 shown in drawing 12. If the command got blocked and interpreted on the other hand when it was "YES" at Step S79 is note-off, game mode will judge whether it is musical instrument performance mode at Step S81.

[0098] If it is "NO" at Step S81 (i.e., if it is command mode), it will progress to Step S85 as it is. On the other hand, if it is "YES" at Step S81 (i.e., if it is musical instrument performance mode), the channel related with the command read at Step S83 will judge whether it is Channel N. If it is "YES" at Step S83 (i.e., if the channel concerned is Channel N), it will judge that it is the reproduction end of the musical instrument which a player takes charge of, it will skip as it is, and will progress to Step S77.

[0099] On the other hand, if it is "NO" at Step S83 (i.e., if the channel concerned is not Channel N), it judges that it is the reproduction end of musical instruments other than the musical instrument which a player takes charge of, and after performing reproduction end processing of a channel at Step S85, it will progress to Step S77. In reproduction end processing of a channel, reproduction of the sound of the applicable channel under reproduction is ended.

[0100] At Step S87 shown in drawing 12, the interpreted command judges whether it is renewal of a channel state. If the command got blocked and interpreted when it was "NO" at Step S87 is not renewal of a channel state, it will progress to Step S95. If the command got blocked and interpreted on the other hand when it was "YES" at Step S87 is renewal of a channel state, game mode will judge whether it is musical instrument performance mode at Step S89.

[0101] If it is "NO" at Step S89 (i.e., if it is command mode), it will progress to Step S93 as it is. On the other hand, if it is "YES" at Step S89 (i.e., if it is musical instrument performance mode), the channel related with the command read at Step S91 will judge whether it is Channel N. If it is "YES" at Step S91 (i.e., if the channel concerned is Channel N), it will judge that it is the musical instrument which a player takes charge of, and will progress to Step S77 which skipped as it was and was shown by drawing 11.

[0102] On the other hand, if it is "NO" at Step S91 (i.e., if the channel concerned is not Channel N), it judges that they are musical instruments other than the musical instrument which a player takes charge of, and after performing a channel state update process at Step S93, it will progress to Step S77. In a channel state update process, the pitch, channel volume (volume), and L/R balance of the sound (note) about the channel under reproduction are changed.

[0103] At Step S95, the interpreted command judges whether it is standby. If the

command got blocked and interpreted when the command interpreted when it was "NO" at Step S95 was not standby is a reproduction end, after performing reproduction end processing at Step S101, the return of the music regeneration will be carried out. That is, reproduction of the music (music) which the player chose is ended in reproduction end processing.

[0104] If the command got blocked and interpreted on the other hand when it was "YES" at Step S95 is standby, the counted value equivalent to a standby time is set to an execution standby counter at Step S97, and after incrementing a score data pointer at Step S99, the return of the music regeneration will be carried out.

[0105] Furthermore, if note mark registration processing of Step S25 shown in drawing 9 is started, as shown in drawing 13, CPU40a will check the execution standby counter for note mark registration processing at Step S111. That is, the counted value of an execution standby counter is detected. At continuing Step S113, the counted value of an execution standby counter judges whether it is 0. If it is "NO" at Step S113 (i.e., if the counted value of an execution standby counter is not 0), it judges that a note mark is not registered, and after carrying out the decrement of the execution standby counter at Step S115, the return of the note mark registration processing will be carried out.

[0106] On the other hand, if it is "YES" at Step S113 (i.e., if the counted value of an execution standby counter is 0), it will judge that a note mark is registered, and the command described by the position of the score data which a score data pointer shows at Step S117 will be read and interpreted. At continuing Step S119, the interpreted command judges whether it is note-on. If the command got blocked and interpreted when it was "NO" at Step S119 is not note-on, it will progress to Step S127.

[0107] If the command got blocked and interpreted on the other hand when it was "YES" at Step S119 is note-on, the channel related with the command read at Step S121 will judge whether it is Channel N. If it is "NO" at Step S121 (i.e., if the channel concerned is not Channel N), it will judge that they are musical instruments other than the musical instrument which a player takes charge of, it will skip as it is, and will progress to Step S125.

[0108] On the other hand, if it is "YES" at Step S121 (i.e., if the channel concerned is Channel N), after performing registration processing of a new note mark at Step S123, it will progress to Step S125. In registration processing of a new note mark, when the white note mark 92 for guiding the performance timing of the musical instrument which a player takes charge of newly needs to be displayed on screen 22a (musical instrument performance screen 90), the registration is performed. That is, the data of a note mark are data of a certain musical instrument contained in score data, and since read-out processing of the note mark of CPU40a and image processing of a graphic processor do not synchronize, they have been registered in note mark display processing (Step S15) mentioned above that the white note mark 92 should be displayed on screen 22a.

[0109] And at Step S125, a score data pointer is incremented, it returns to Step S117, and the command which the following score data pointer shows is interpreted.

[0110] At Step S117, the interpreted command judges whether it is note-off. If the command got blocked and interpreted when it was "NO" at Step S117 is not note-off, it will progress to Step S129 shown in drawing 14. If the command got blocked and interpreted on the other hand when it was "YES" at Step S127 is note-off, since reproduction of a note will be ended, it is not necessary to display the white note mark 92, and progresses to Step S125 as it is.

[0111] As shown in drawing 14, at Step S129, the interpreted command judges whether it is renewal of a channel state. If the command got blocked and interpreted when it was "NO" at Step S129 is not renewal of a channel state, it will progress to Step S131. If the command got blocked and interpreted on the other hand when it was "YES" at Step S129 is renewal of a channel state, it will progress to Step S125 as it is.

[0112] At Step S131, the interpreted command judges whether it is standby. If the command got blocked and interpreted when it was "NO" at Step S131 is a reproduction end, after performing reproduction end processing at Step S137, the return of the note mark registration processing will be carried out.

[0113] If it is the command standby got blocked and interpreted on the other hand when it was "YES" at Step S131, the counted value equivalent to a standby time is set to an execution standby counter at Step S133, and after incrementing a score data pointer at Step S135, the return of the note mark registration processing will be carried out.

[0114] If musical instrument performance processing of Step S27 shown in drawing 9 is started further again, as shown in drawing 15, CPU40a will check the reproduction remaining time counter at Step S141. That is, the counted value of the reproduction remaining time counter is detected. At continuing Step S143, the counted value of the reproduction remaining time counter judges whether it is 0. If it is "NO" at Step S143 (i.e., if the counted value of the reproduction remaining time counter is not 0), it will progress to Step S147 as it is.

[0115] On the other hand, if it is "YES" at Step S143 (i.e., if the counted value of the reproduction remaining time counter is 0), after ending reproduction of Channel N at Step S145, it will progress to Step S147. That is, at Step S145, a player is guided to the white note mark 92, the input unit 18 for left hands or the input unit 20 for right hands is operated, and if time passes by the length of the sound (note) which should be outputted when the sound of the musical instrument to play (charge) is outputted, reproduction of the sound will be ended.

[0116] The state of an input unit is checked at Step S147. Specifically, a state variable is detected. At continuing Step S149, it judges whether the input unit was shaken by the strength more than fixed. Here, the same processing as the above-mentioned step S49 is performed, and when it is judged that the input unit is not shaken by the strength more than fixed, the return of the musical instrument

performance processing is carried out as it is.

[0117] On the other hand, if it is "YES" at Step S149 (i.e., if it judges that the input unit 18 for left hands or the input unit 20 for right hands was shaken by the strength more than fixed), reproduction of Channel N will be started at Step S151. That is, when a player shakes the input unit 18 for left hands, or the right-hand input unit 20 by the strength more than fixed, reproduction of the sound (note) which should be outputted by the musical instrument which the player chose is started. After the sound-source data corresponding to the sound which should specifically be outputted by the musical instrument which the player chose are read from ROM44 by CPU40a and are processed by the sound processor, they are outputted from the loudspeaker of home use TV 24. Thus, when the sound of the musical instrument which a player plays is reproduced according to performance directions of a player, therefore a player hears musical instrument sound, it can know whether it can be performing correctly. Then, at Step S153, the reproduction remaining time counter is set and the return of the musical instrument performance processing is carried out.

[0118] Thus, although game processing of an one-person play is performed in musical instrument performance mode, in the musical instrument performance screen 90, in a two-person play, white note mark 92 grade is displayed in two steps, and performance timing can be guided to it about each of the musical instrument which the 1st player and the 2nd player take charge of. Moreover, a character as shown in "1P" is attached to the cursor 82 which shows the musical instrument (character) which the 1st player (1P) takes charge of, and the character as shown in "2P" is attached to the cursor 82 which shows the musical instrument (character) which the 2nd player (2P) takes charge of.

[0119] Fundamentally, although game processing of a two-person play is the same as the processing shown in drawing 8 - drawing 15, it needs to change processing a little.

[0120] Specifically, note mark display processing of Step S15 shown by drawing 8 and display screen update processes other than the note mark of Step S17 need to process each of the 1st player and the 2nd player.

[0121] Moreover, it is necessary to process each of the 1st player and the 2nd player also about note mark registration processing of Step S25 shown in drawing 9, and musical instrument performance processing of Step S27.

[0122] Furthermore, although infrared data are received at Step S29 and the state variable of an input unit is updated at Step S31 at drawing 9, the state variable is prepared about each of the input unit 18 for left hands, and the input unit 20 for right hands, and it is necessary to update each state variable according to any should be operated between the input unit 18 for left hands, or the input unit 20 for right hands.

[0123] In addition, in this example, although it enables it to have enjoyed itself at an one-person play or a two-person play in musical instrument performance mode, he can be further enjoyed by many players by making change of processing which was

mentioned above, and the same change. In this case, it is necessary to display the player number selection screen which makes selectable the player number to the maximum player number.

[0124] Moreover, if game mode is command mode, the game screen (henceforth a "command screen") 100 as shown in drawing 16 will be displayed on screen 22a of home use TV 22.

[0125] In addition, since it is not necessary to choose a musical instrument unlike the musical instrument performance mode mentioned above when command mode is chosen, the musical instrument selection screen 80 as shown by drawing 6 is not displayed.

[0126] That is, if music (music) performed on the musical instrument selection screen 70 shown in drawing 5 (C) is chosen (determination), the command screen 100 as shown in drawing 16 will be displayed, and a game will be started in command mode. This command screen 100 puts and shows the character in which the cursor 102 of the trigonum mark which shows that the player chose the conductor takes charge of command. Moreover, since a player does not play a musical instrument, a white note mark 92 like the musical instrument performance screen 90 and performance position note mark 94 grade are not expressed as the command screen 100. However, the note mark according to accompaniment is displayed and you may make it guide command operation of a player.

[0127] If a game is started in command mode, the music (music) which the player chose will be outputted and operation of a character which plays a musical instrument will be expressed in connection with this. While the speed (tempo) of the music performed as a player operates the input unit 18 for left hands or the input unit 20 for right hands (it shakes) is controlled, the character picture corresponding to the character which takes charge of the character and command which play a musical instrument is updated.

[0128] Specifically, CPU40a processes the flow view shown in drawing 17 and drawing 18, and performs game processing in command mode. If a game is started in command mode as shown in drawing 17, the score data pointer for music reproduction will be initialized at Step S161, and 0 will be set to an execution standby counter. Then, the state of music reproduction is checked at Step S163, and it judges whether music reproduction was completed at Step S165. That is, it judges whether the performance of the music which the player chose was ended.

[0129] If it is "YES" at Step S165 (i.e., if a musical performance is ended), game processing in command mode will be ended. On the other hand, if the musical performance will not be ended if it is "NO" at Step S165 that is, it judges whether the state variable of an input unit was checked at Step S167, and the input unit was shaken by the strength more than fixed at Step S169. Here, the same processing as the above-mentioned step S49 and Step S149 is performed, and when it is judged that the input unit is not shaken by the strength more than fixed, it progresses to Step S173 as it is.

[0130] On the other hand, if it is "YES" at Step S169 (i.e., if it judges that the input unit 18 for left hands or the input unit 20 for right hands was shaken by the strength more than fixed), after performing music regeneration at Step S171 and performing processing, it will progress to Step S173.

[0131] In addition, since the music regeneration shown in Step S171 is the same as the processing shown in drawing 11 and drawing 12, the duplicate explanation is omitted.

[0132] Thus, if a player shakes an input unit quickly in order to perform music regeneration according to a state variable (i.e., in order to perform music regeneration according to whether the player operated the input unit), music will be played quickly, and conversely, if a player shakes an input unit late, music will be played late. That is, musical tempo is controlled according to operation of a player (determination).

[0133] A display image update process is performed at Step S173. That is, the character accompanying a musical performance is expressed. Specifically, based on a performance situation (score data), CPU40a reads the character image data corresponding to the character which is standing by the performance of the character image data corresponding to the character which is playing the musical instrument, or a musical instrument, and performs image processing using a graphic processor.

[0134] Moreover, according to the state variable of an input unit, the character picture corresponding to a character with a baton is updated. For example, it is updated by the character picture which will express operation which shakes a baton if an update flag is "1", and it will be updated by the character picture expressing the state where the baton was stood still if an update flag is "0."

[0135] Then, at Step S175, it judges whether it is the waiting for video interruption. That is, processing of software is stood by in order to aim at the synchronization with processing (processing of software) of CPU40a, and processing of a graphic processor. If it is "YES" at Step S175 (i.e., if it is in a standby state), it will return to Step S175 as it is. On the other hand, if it is "NO" at Step S175 (i.e., if it is not in a standby state), it will judge that the synchronization with a graphic processor was able to be taken, and will return to Step S163.

[0136] In addition, although omitted in drawing 17, in case it returns from Step S175 to Step S163, the state variable of an input unit is once reset. That is, an update flag is set as "0."

[0137] Moreover, in game processing in such command mode, while having repeated processing of Steps S163-S175, interruption processing as shown in drawing 18 is performed.

[0138] Such interruption processing is performed according to the input signal from the input unit 18 for left hands according to operation of a player, or the input unit 20 for right hands. If interruption processing is started as shown in drawing 18, CPU40a will receive infrared data at Step S181, will update the state variable of an

input unit at Step S183, and will carry out the return of the interruption processing.
[0139] In addition, if the return of the interruption processing is carried out, it will return to the step (Steps S163-S175) which interruption generated, and processing of the step S163 as shown in drawing 17 - Step S175 will be performed.

[0140] Since according to this example the musical instrument which the player chose can be played and it can also participate in a performance as a conductor, play nature can be improved. Moreover, since the number of the score data prepared to one music (music) is one (one kind), creation of a program is easy and does not press the capacity of ROM.

[0141] In addition, although the musical instrument to play was chosen in this example when a musical instrument selection screen was displayed, the selection screen for choosing the same musical instrument as a game mode selection screen or a player number selection screen is displayed, and you may enable it to choose a musical instrument before a game start.

[0142] Moreover, although it was made to perform game processing in musical instrument performance mode or command mode in this example after choosing game mode beforehand, you may enable it to perform one of game modes in a musical instrument selection screen, as the musical instrument or conductor who performs is chosen.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the illustration view showing the system of this invention.

[Drawing 2] It is the illustration view showing the structure of the input unit shown in the drawing 1 example.

[Drawing 3] It is the block diagram showing the structure of a system shown in the drawing 1 example.

[Drawing 4] It is the illustration view showing the storing state of ROM shown in

drawing 3 .

[Drawing 5] It is the illustration view showing an example of the game mode selection screen displayed on the screen of home use TV shown in the drawing 1 example, a player number selection screen, and a music selection screen.

[Drawing 6] It is the illustration view showing an example of the musical instrument selection screen displayed on the screen of home use TV shown in the drawing 1 example.

[Drawing 7] It is the illustration view showing an example of the musical instrument performance screen displayed on the screen of home use TV shown in the drawing 1 example.

[Drawing 8] It is the flow view showing game processing in the musical instrument performance mode of CPU shown in drawing 3 .

[Drawing 9] It is the flow view showing the interruption processing in game processing in the musical instrument performance mode of CPU shown in drawing 3 .

[Drawing 10] It is the flow view showing note mark display processing of CPU shown in drawing 3 .

[Drawing 11] It is the flow view showing a part of music regeneration of CPU shown in drawing 3 .

[Drawing 12] It is the flow view showing a part of other music regeneration of CPU shown in drawing 3 .

[Drawing 13] It is the flow view showing a part of note mark registration processing of CPU shown in drawing 3 .

[Drawing 14] It is the flow view showing a part of other note mark registration processings of CPU shown in drawing 3 .

[Drawing 15] It is the flow view showing musical instrument performance processing of CPU shown in drawing 3 .

[Drawing 16] It is the illustration view showing an example of the command screen displayed on the screen of home use TV shown in the drawing 1 example.

[Drawing 17] It is the flow view showing game processing in the command mode of CPU shown in drawing 3 .

[Drawing 18] It is the flow view showing the interruption processing in game processing in the command mode of CPU shown in drawing 3 .

[Description of Notations]

10 — System

12 — Music Performance Game Equipment

18 20 — Input unit

22 — Home Use TV

24 — AV Cable

32 — MCU

36 — Infrared Radiation Light Emitting Diode

38 — Piezo-electric Buzzer Element

40 -- High-speed Processor
44 -- ROM

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

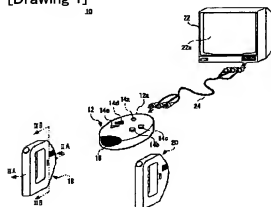
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

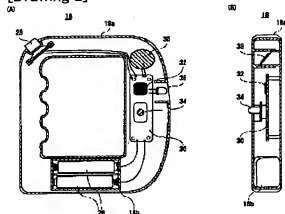
3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

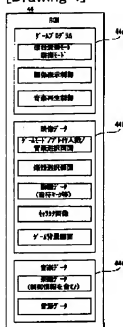
[Drawing 1]



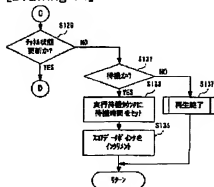
[Drawing 2]



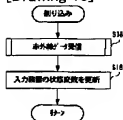
[Drawing 4]



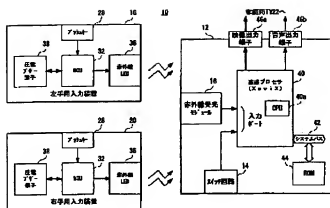
[Drawing 14]



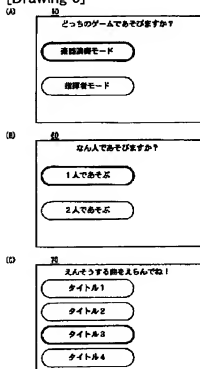
[Drawing 18]



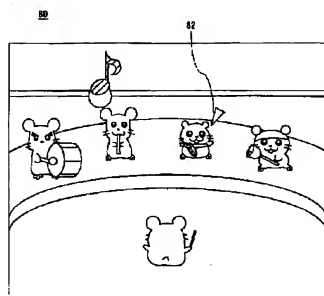
[Drawing 3]



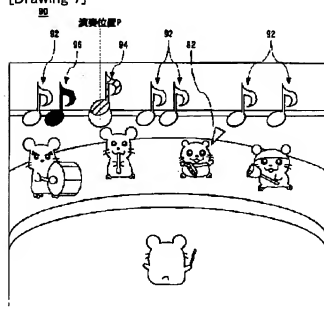
[Drawing 5]



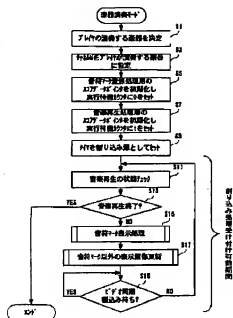
[Drawing 6]



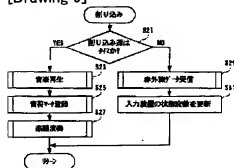
[Drawing 7]



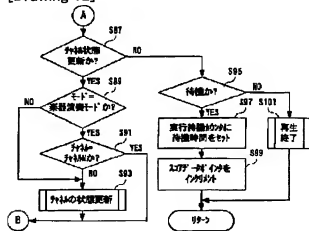
[Drawing 8]



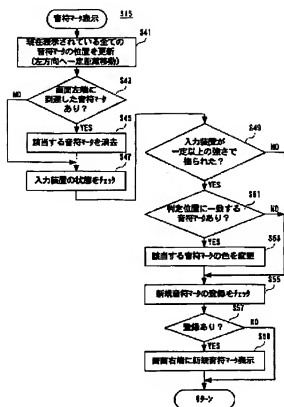
[Drawing 9]



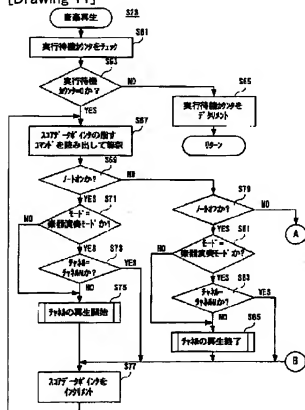
[Drawing 12]



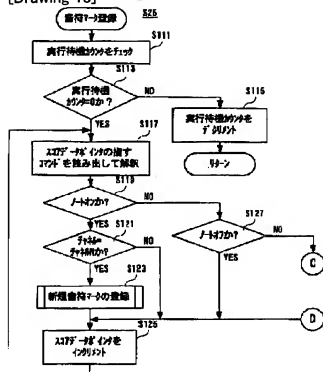
[Drawing 10]



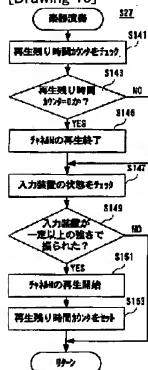
[Drawing 11]



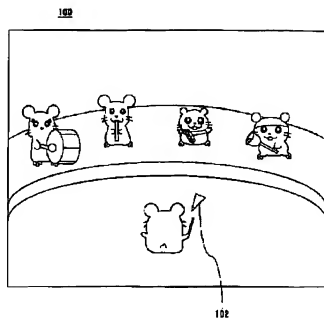
[Drawing 13]



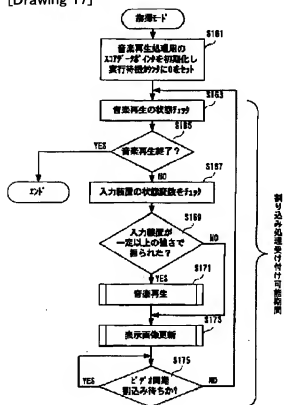
[Drawing 15]



[Drawing 16]



[Drawing 17]



[Translation done.]